

**Criterios de evaluación para selección  
de proveedores nacionales e  
internacionales: análisis en las Pymes  
industriales metalmecánicas del sector  
Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad  
de Manizales.**

**Evaluation criteria for the selection of  
national and international suppliers:  
analysis in metal-mechanical industrial  
SMEs in the Juanchito - Maltería - Enea  
sector of the city of Manizales.**

**Juan Pablo Ortiz Giraldo**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Administración  
Manizales, Colombia

2020



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  

---

SEDE MANIZALES

**Criterios de evaluación para selección  
de proveedores nacionales e  
internacionales: análisis en las Pymes  
industriales metalmecánicas del sector  
Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad  
de Manizales.**

**Evaluation criteria for the selection of  
national and international suppliers:  
analysis in metal-mechanical industrial  
SMEs in the Juanchito - Maltería - Enea  
sector of the city of Manizales.**

**Juan Pablo Ortiz Giraldo**

Trabajo final presentado como requisito para obtener el título  
de:

**Magister en Administración (MBA)**  
Perfil de Profundización

Director:  
Oscar Eduardo Meza Aguirre

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Administración  
Manizales, Colombia  
2020

# Contenido

Resumen .....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	10
OBJETIVOS .....	12
REFERENTE TEÓRICO .....	13
METODOLOGÍA .....	58
1.    Enfoque metodológico .....	58
2.    Instrumentos Metodológicos .....	59
3.    Fuentes de Información .....	60
3.1    Directores de compras .....	61
3.2    Expertos .....	61
4.    Población y Muestra .....	62
5.    Diseño de los Instrumentos de Recolección de Información .....	68
5.1    Encuesta Directores de Compras .....	68
5.2    Entrevista Expertos .....	69
6.    Análisis y discusión de los resultados: .....	69
6.1    Información general .....	70
6.2    Análisis de encuestas .....	71
6.3    Análisis de entrevistas a expertos .....	86
6.4    Metodología propuesta como herramienta gerencial para las pymes de la Industria Metalmecánica del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales: .....	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	96
1.    CONCLUSIONES .....	96
2.    RECOMENDACIONES .....	99
3.    CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS .....	101
REFERENCIAS .....	103
Anexos .....	107

# Lista de Tablas

Tabla 1. Participación empresas Manizales según comuna y sector económico ..	17
Tabla 2. Estado del arte tema de investigación .....	29
Tabla 3. Modelos de Selección de Proveedores .....	55
Tabla 4. Base de datos Cámara de Comercio .....	63
Tabla 5. Listado CIIU's para caracterización .....	65
Tabla 6. Población Objeto de Estudio Consolidada .....	66
Tabla 7. Herramientas toma de decisiones. ....	72
Tabla 8. Decisiones grupales. ....	73
Tabla 9. Conocimiento cadena de suministro.....	74
Tabla 10. Alianzas cadena de suministro.....	75
Tabla 11. Departamentos de compras .....	76
Tabla 12. Número de personas en compras .....	77
Tabla 13. Métodos de selección de proveedores .....	79
Tabla 14. Cantidad de proveedores .....	84

# Lista de Gráficas

Gráfica 1. Estructura metodológica de la investigación .....	59
Gráfica 2. Cargos de las personas que respondieron las encuestas .....	70
Gráfica 3. Proceso de toma de decisiones empresariales .....	74
Gráfica 4. Profesiones departamento de compras .....	78
Gráfica 5. Métodos de selección de proveedores .....	79
Gráfica 6. Criterios más importantes en selección de proveedores .....	80
Gráfica 7. Criterios menos importantes en selección de proveedores .....	81
Gráfica 8. Política de compras .....	83
Gráfica 9. Cantidad de proveedores.....	85

## Lista de Anexos

Anexo 1. Formato de encuesta .....	107
Anexo 2. Formato de entrevista .....	111

# Resumen

En la búsqueda de ventajas competitivas, la gestión de la cadena de suministros y la administración del proceso de compras son críticos para el desempeño de la organización. El proceso de selección de proveedores es una decisión estratégica que impacta todas las áreas de la empresa. Con base en esto, el presente trabajo final de grado de MBA se enfocó en la investigación del estado actual del proceso de selección de proveedores en las pequeñas y medianas empresas metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea y se propone una metodología, tomando la construcción de un soporte teórico y los hallazgos de la investigación, aportando a la industria del sector metalmecánico una herramienta gerencial para seleccionar proveedores de manera efectiva con base en los criterios relevantes.

**Palabras clave:** Toma de decisiones, gestión de la cadena de suministro, administración de compras, selección de proveedores.

# Abstract

In the search of competitive advantages, supply chain management and the purchasing management process are critical for the performance of the organization. The supplier selection process is a strategic decision that impacts all areas of the company. Based on this, the present project makes an investigation of the current state of the supplier selection process in small and medium metalmechanical companies of the sector Juanchito - Maltería - Enea and based on the construction of a theoretical support and the findings of the research, it proposes a methodology that contributes to the industry of the metalworking sector with a management tool to select suppliers effectively based on the most relevant features.

**Key Words:** Decision making, supply chain management, purchasing management, suppliers selection

# INTRODUCCIÓN

Los fenómenos de globalización y apertura de mercados, han obligado a las organizaciones a dinamizar sus procesos con el objetivo de mantenerse alineadas con un entorno cambiante y competitivo que exige decisiones rápidas y oportunas, manejando grandes cantidades de información en breves periodos de tiempo, para que cada una de las decisiones sea tomada de forma efectiva bajo niveles controlados de incertidumbre y siempre buscando alcanzar los objetivos organizacionales.

Este proceso decisional se encuentra presente en cada una de las dimensiones en que se mueve la organización, incluida la cadena de suministros y, más particularmente, la selección de proveedores, de quienes depende la organización para abastecerse y hacer posible su funcionamiento. De ahí radica la necesidad de establecer controles, incluso antes de este proceso, pasando por distribuidores, clientes, consumidor final y todas aquellas actividades posventa, como procesos de recolección y correcta disposición del producto.

La gestión de proveedores permite a las organizaciones seguir una tendencia de integración y asegurar que cuenta con aliados competitivos que comparten sus objetivos organizacionales y pueden ofrecer características de valor que generan factores de diferenciación y un impacto positivo en el producto y en la percepción del consumidor y como consecuencia una incidencia positiva en la utilidad de la organización.

Los problemas propios de las cadenas de suministro influyen fuertemente sobre la percepción de los consumidores finales, como le exponen Hallikas y Lintukangas (2016) la “mala calidad, entregas retrasadas y cualquier tipo de indicios de problemas asociados a la responsabilidad de la cadena de suministros son propensos de causar un alto riesgo a la marca y perjudicar la reputación de la empresa” (p. 488).



Es una realidad que los mercados son cada vez más especializados y la evolución de los canales de comunicación tanto físicos como virtuales permite la identificación de socios estratégicos a través de toda la cadena de suministros, desde los proveedores hasta los clientes finales y consumidores. Según Ballou (2004) "...La tendencia se dirige hacia una economía mundial integrada. Las empresas están buscando o han desarrollado estrategias globales, diseñando sus productos para un mercado mundial..." (p. 15).

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente estudio es identificar las características del proceso de selección de proveedores en las pequeñas y medianas empresas metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería - Enea de la ciudad de Manizales, para así proponer una metodología aplicada al contexto regional que permita fortalecer este proceso de creación de valor e impactar positivamente en la industria local.

Siguiendo con la estructura del presente trabajo, este se dispone de la siguiente manera: un marco contextual que revisa el sector Manizales y principalmente el sector industrial Juanchito – Maltería – Enea, con un marco conceptual que define los principales conceptos de la investigación. Posteriormente, un marco teórico que explica el concepto de toma de decisiones dentro de la organización dirigido principalmente a la evolución de la administración de proveedores, una aproximación a la teoría de la administración de la cadena de suministro y una explicación de la teoría de la administración de compras con los diferentes métodos para seleccionar proveedores. La parte de exploración de la población objetivo se compone de una metodología detallada que contempla las variables utilizadas en este estudio. Más adelante, se explican los resultados y la metodología de selección de proveedores propuesta. Finalmente, se enuncian las conclusiones de la investigación.

# JUSTIFICACIÓN

El sector industrial representa uno de los motores de la economía y el caso de Manizales no es ajeno a esta realidad. En todo el mundo, los gobiernos de países desarrollados ajustan sus políticas y estrategias económicas a impulsar este sector de la economía por su importancia en la generación de valor, de empleo y de calidad de vida y desarrollo sostenible.

Manizales posee varias zonas industriales, pero la que más destaca es el sector industrial de Juanchito – Maltería – Enea, donde se establecen una gran cantidad de empresas importantes de diversos sectores y actividades. Estudiar el sector industrial y conocer su comportamiento es de gran importancia ya que simboliza uno de los focos de generación de empleo y construcción de valor del municipio, pues representa el 17,7% del PIB municipal, genera el 14,2% de los ocupados en el área metropolitana de Manizales, con un promedio anual de 27 mil empleos en los últimos quince años, y concentra el 8,5% del tejido empresarial y el 24,3% del valor de los activos del total de las empresas en Manizales (Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2017).

Tras revisar la literatura y las investigaciones sobre el tema de selección de proveedores, no se ha encontrado un estudio técnico riguroso enfocado a la industria metalmecánica, que permita conocer el panorama de las Pymes en el sector industrial de Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales. Por tanto, esta investigación pretendió analizar las prácticas de selección de proveedores en estas empresas de la ciudad, con la intención de generar un modelo que sea útil para ellas y fácilmente implementable en sus organizaciones.

La gestión de proveedores no es un tema desconocido ni mucho menos nuevo, pero si es un tema de interés general en la gerencia y ha cobrado la verdadera importancia que tiene para los objetivos de las organizaciones. Un mundo globalizado y que crece a un ritmo frenético exige adaptación y las ventajas competitivas cada vez duran menos.

Se habla hoy en día de abastecimiento estratégico y se da por sentado el hecho que la gestión de las compras es uno de los procesos administrativos fundamentales para el funcionamiento de las organizaciones y exige una especial atención de los directivos en la toma de decisiones gerenciales. El manejo de las compras ha evolucionado y se ha adaptado a las condiciones cambiantes del mercado, al igual que las distintas características de las empresas y de sus productos o servicios que ofrecen al mercado.

Un manejo correcto de las relaciones con los proveedores y las alianzas comerciales con ellos resulta ser una de las claves para multiplicar las utilidades de la empresa y, sobre todo, para planear el cumplimiento en los procesos de producción y también en los tiempos de entrega a los clientes.

Una estrecha relación con los proveedores ya no es una ventaja en la actualidad, es una obligación, y aún más cuando las empresas no son capaces de producir todo lo que necesitan o simplemente no es rentable producirlo todo.

Los resultados de la presente investigación permiten conocer el panorama de las Pymes metalmecánicas de la ciudad y el nivel de evolución con respecto a las dinámicas que mueven el mundo, dando una idea de su nivel de preparación para competir en los mercados globales.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar una metodología para la selección de proveedores nacionales e internacionales en las pequeñas y medianas empresas industriales metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las prácticas aplicadas en la selección de proveedores nacionales e internacionales en las pequeñas y medianas empresas industriales metalmecánicas de Manizales del sector Juanchito – Maltería – Enea, mediante una ponderación de criterios relevantes.
- Construir la discusión teórica que identifique los elementos que influyen en la selección de proveedores nacionales e internacionales a través de la referenciación de mejores prácticas.
- Aportar a la industria del sector metalmecánico una herramienta gerencial que permita seleccionar de manera efectiva sus proveedores, por medio del análisis de la información obtenida, contrastada con la teoría analizada en la investigación.

# REFERENTE TEÓRICO

Para dar respuesta a los objetivos de esta investigación se requiere desarrollar una metodología que permita obtener la información necesaria de la población objetivo y analizarla, pero para llegar a este punto, se requiere desglosar la información concerniente al contexto de la ciudad donde se desarrolla la investigación y la teoría referente a la selección de proveedores, temas que se presentan en los siguientes capítulos.

## 1. Marco Contextual

### 1.1 Manizales

Manizales es la capital del departamento de Caldas. Fundada en 1849 por colonos Antioqueños, que realizaron un viaje para establecerse en lo alto de las montañas. Actualmente es una ciudad con gran actividad económica, industrial, cultural y turística. Resalta por su nivel de vida y sus actividades culturales mundialmente conocidas como su festival de teatro y su feria que se celebran anualmente.

Como se dice en el portal web de Alcaldía de Manizales (2014), el origen de su nombre “a diferencia del de otras ciudades que se derivan de circunstancias históricas, santos o personas ilustres, proviene de la abundancia de las llamadas “piedras de maní”, que son rocas graníticas de color gris, compuesta de mica, feldespatos y cuarzo. Un conjunto de estas piedras sería llamado manizal” (s.p).

Para Manizales se estima una población de 398.830 habitantes, 40% del total departamental, representados en un 48% por hombres y 52% por mujeres. Según grupos de edad, en Manizales el 20% está conformado por menores de 14 años, 25% por jóvenes entre 15 y 29 años de edad, 27% por adultos entre 30 y 49 años de edad, 18% entre 50 y 64 años de edad y 11% por personas de más de 65 años de edad (Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2017).

## **1.2Ubicación**

La ciudad de Manizales, situada a una altura de 2.153 msnm, está localizada en la región central del occidente colombiano, sobre la prolongación de la cordillera de los Andes. El relieve de la ciudad es especialmente montañoso. Cerca de Manizales se encuentra el nevado del Ruíz con una altura de 5.800 msnm. Por su ubicación geográfica, en Manizales se pueden disfrutar diversos paisajes, tales como: nevados, bosques, montañas y valles. La superficie del municipio es 508 km<sup>2</sup>. Una particularidad de Manizales es que posee 8 microclimas dentro de su zona urbana. La temperatura promedio de la ciudad es 16,7 °C (62 °F). La vegetación local es típica de bosque húmedo tropical (Universidad La Gran Colombia Seccional Armenia, 2015).

## **1.3Economía**

Manizales hace parte de la región cafetera colombiana y por historia y tradición, su economía se ha basado en la agricultura, principalmente producción y comercialización del café. Sin embargo, la evolución a raíz de acontecimientos políticos, sociales y económicos locales y del país le ha traído grandes cambios. La historia económica de la ciudad se describe en el artículo Crecimiento Empresarial de Manizales: Recopilación histórica y análisis cuantitativo (Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2015) y se presenta resumida a continuación.

Para hablar de la economía de la ciudad de Manizales se hace necesario, en primer lugar, hablar de su fundación. A finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX los antioqueños inician su expansión al interior del país; en ese momento, las condiciones económicas y sociales de la población eran críticas y los conflictos por

el dominio de las tierras incitaron su desplazamiento inicialmente al territorio que hoy es el Norte de Caldas.

La economía de la ciudad inicia con parcelas pequeñas donde se cultivaba frijol, plátano, yuca y maíz, se engordaban cerdos y se criaban gallinas. Fue la arriería la que trajo el comercio a través del intercambio de todo tipo de bienes con el resto del país, promocionando a Manizales como un centro logístico de entrada y salida de productos y otorgándole reconocimiento nacional.

El café fue el principal motor del desarrollo económico, trayendo mejoras en las vías de comunicación. Para finales del siglo XIX Manizales se había convertido en una naciente industria, un centro de comercio con la exportación de café como principal elemento de la economía. Durante la primera década del siglo XX en el país se presentó una importante bonanza del café. Durante esta época fue nombrada Manizales capital del nuevo departamento de Caldas. En las dos primeras décadas del siglo XX la inversión en la ciudad se destinó a la creación de empresas en distintos sectores: trillas de café, tejidos y confecciones, bancos y seguros, fabricación de fósforos y velas, venta de farmacéuticos, entre otros.

Manizales concentró su fuerza productiva en la exportación de café hasta la década de los años cuarenta del siglo XX; a partir de ese momento, se emprendió un proceso de industrialización con un movimiento social, político y cultural, potenciado por el incremento de la capacidad de generación de energía eléctrica y un mayor acceso a recursos financieros. La economía cafetera, que siempre fue el motor del crecimiento de Manizales llegó a su punto máximo en la década de los años ochenta, luego comenzarían una serie de sucesos que le restarían peso, la sobre oferta de grano, la baja productividad, el aumento en los costos, entre otros, que llevó a la búsqueda de nuevas actividades económicas.

Según el informe económico de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2017) las dos actividades económicas principales en la ciudad de Manizales son el comercio con un 43% de las personas jurídicas y naturales registradas y un 41% dedicado a la prestación de servicios.

## **1.4 Sector Industrial Juanchito - Maltería – Enea**

El sector industrial de la ciudad de Manizales está consolidado durante una larga trayectoria y representa uno de los motores principales de la economía de la ciudad. Según informe de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2017) representa el 12,9% del PIB departamental y el 17,7% del PIB municipal, genera el 14,2% de los empleos en el área metropolitana y reúne el 8,5% de las empresas de la ciudad, con el 24,3% del valor de los activos del total de las empresas de la ciudad. Según este informe, en el departamento de Caldas, se ubican 87 empresas exportadoras, de las cuales 76 están en Manizales y tienen ventas en el exterior por una cifra cercana a los \$200 millones de dólares FOB.

Manizales posee una importante presencia de actividades industriales de diferente índole; producción de alimentos, talleres de metalmecánica, producción de materiales para la construcción y la agroindustria, destacan entre sus empresas más conocidas.

Este sector se encuentra ubicado en la Comuna Tesorito o Comuna 7, que comprende los barrios de San Marcel, Alhambra, Cerros de la Alhambra, Maltería, Juanchito, Caserío de la Enea, La Enea y Lusitania. Es el sector con más participación de empresas industriales en la ciudad, con un 13.5% como lo muestra la siguiente tabla.



Tabla 1. Participación empresas Manizales según comuna y sector económico

	SECTOR COMERCIO	PARTC (%)	SECTOR SERVICIOS	PARTC (%)	SECTOR INDUSTRIA	PARTC (%)	ACT. FINAN.	PARTC (%)
ZONA RURAL	77	52,7%	63	43,2%	6	4,1%	0	0,0%
1. ATARDECERES	260	43,8%	289	48,7%	44	7,4%	0	0,0%
2. SAN JOSÉ	619	62,2%	337	33,9%	38	3,8%	1	0,1%
3. CUMANDAY	1675	52,7%	1172	36,8%	236	7,4%	98	3,1%
4. LA ESTACIÓN	496	51,1%	382	39,4%	77	7,9%	15	1,5%
5. CIUADELA DEL NORTE	571	67,8%	235	27,9%	36	4,3%	0	0,0%
6. ECOTURISTICO CERRO DE ORO	274	51,3%	220	41,2%	36	6,7%	4	0,7%
7. TESORITO	305	46,9%	257	39,5%	88	13,5%	0	0,0%
8. PALOGRANDE	487	33,3%	829	56,7%	93	6,4%	54	3,7%
9. UNIVERSITARIA	305	57,5%	192	36,2%	28	5,3%	5	0,9%
10. LA FUENTE	319	60,0%	172	32,3%	40	7,5%	1	0,2%
11. LA MACARENA	370	46,9%	351	44,5%	67	8,5%	1	0,1%

Fuente: Último censo empresarial disponible de Manizales (Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2014).

Según este último censo empresarial de 2014, 47% de las empresas exportadoras de la ciudad se encuentran localizadas en la comuna Tesorito de Manizales, particularmente en la Zona Industrial Juanchito.

Según cifras de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2017), en la zona industrial Juanchito existen 169 empresas, 73 industriales, 40 del sector comercio, 14 de servicios de alojamiento y comida y 10 de actividades de transporte. En el 2016 se constituyeron 690 sociedades, de las cuales 64 fueron industriales y el 17% de ellas se ubicaron en la zona Industrial Juanchito.

Este sector está compuesto por 281 empresas, que representan el 19% de la industria manufacturera, 52% de ellas fabrica productos de metal, 33% se dedica a la instalación y mantenimiento especializado de maquinaria y equipo, 9% fabrica productos metalúrgicos básicos y 6% fabrica maquinaria y equipo.

## 2. Marco conceptual

Para abordar el trabajo se hace una aproximación a los conceptos y teorías que se van a desarrollar en el tema de estudio y se consideran fundamentales para entender la línea de desarrollo del trabajo. El propósito de este capítulo es presentar esos conceptos y teorías y así sustentar la investigación y analizar posteriormente los resultados obtenidos.

### 2.1 Sector Industrial

Según García del Junco y Casanueva (2000) una empresa se define como una “entidad que, mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados” (p. 3).

Las empresas para su estudio y análisis se pueden clasificar de acuerdo a varios factores: según su constitución legal, su tamaño, el ámbito en el que operan, según la composición de su capital y, más profundamente para definir el concepto de sector industrial, pueden clasificarse según su actividad económica.

Empresas que se dedican a una misma actividad económica se agrupan en una clasificación para crear sectores económicos. Sobre estos sectores se mueven las estrategias políticas y de inversión de los gobiernos, pues las características de cada nación hacen que unos u otros sectores sean más prósperos y muevan el desarrollo económico.

Según Serracanta (2017) se distinguen 5 sectores productivos que son:

- **Sector primario o agropecuario:** Obtiene el producto directamente de recursos naturales y lo transforma en materias primas destinadas a la producción industrial y el abastecimiento de algunos servicios. Incluye la ganadería, la agricultura, la caza y la pesca, entre otros.

• **Sector secundario o industrial:** Comprende aquellas actividades económicas relacionadas con la extracción y transformación industrial de materias primas en bienes o mercancías. Este sector se divide en dos subsectores:

- Industrial extractivo: Industria minera y petrolífera.
- Industrial de transformación: Envasado, embotellado, manipulación y transformación de materias primas y/o productos semielaborados.

• **Sector terciario o de servicios:** Referente a las actividades que no producen una mercancía, pero que se encargan de abastecer el mercado de bienes y servicios. Este sector incluye el comercio, el transporte, la industria hotelera y de restauración, las comunicaciones, los servicios financieros, entre otros.

• **Sector cuaternario o sector de la información:** Este nuevo sector nace de la investigación, el desarrollo y la innovación. Incluye servicios imposibles de mecanizar y se basan en conocimientos, como información, consultoría, planificación financiera o servicios de índole intelectual.

• **Sector quinario o quinto sector:** Actividades catalogadas como servicios, que buscan la mejora y sostenibilidad de la calidad de vida de los ciudadanos. Comprende las industrias culturales y del entretenimiento, la educación o la sanidad.

Dicho esto, puede definirse el sector industrial básicamente como el conjunto de empresas que se dedican a la transformación de productos a través de variados procesos, relacionados con su tipo de actividad y que representan uno de los motores de la economía por su gran impacto en el desarrollo social y económico, su gran demanda de recursos y mano de obra. La productividad del sector industrial está comúnmente relacionada con el nivel de desarrollo y competitividad de un país y es directamente a su posición económica y, por ende, al nivel de vida de sus habitantes.

Para el caso de la industria colombiana, como lo relata Mayor (2017) tuvo varios nacimientos y varias muertes antes de su consolidación decisiva.

Inicialmente, en Bogotá entre 1830 y 1850 nacieron fábricas de ácido sulfúrico, lozas y tejido de algodón, que aprovecharon la pendiente de los cerros para obtener energía hidráulica; sin embargo, esta iniciativa pronto terminó por las

complicaciones naturales propias de la dependencia del clima y la competencia desigual.

Una segunda etapa fue la producción de hierro en pequeñas fábricas con hornos, martinets, refinación y fundición de hierro, pero el vapor llegó hasta 1880 y no se dio la alianza con los ferrocarriles por lo que las ferrerías fueron cerrando.

En el tercer período se creó un enorme mercado interno y ahora las máquinas se movían por motores y dínamos eléctricos. Surgieron de esta forma empresas industriales como fábricas de tejidos, astilleros navales y fabriquillas de productos de primera necesidad.

## **2.2 Industria Metalmeccánica**

Habiendo esbozado el concepto de industria y su nacimiento, ahora se hace referencia puntualmente al subsector de la industria metalmeccánica, del cual hacen parte las empresas objeto de esta investigación.

La industria metalmeccánica se define según el informe de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2017) como “la agrupación de empresas del sector secundario dedicadas a la fabricación de productos metalúrgicos básicos, productos elaborados del metal, maquinaria y equipo, incluyendo instalación, mantenimiento y reparación”.

La materia prima de esta industria es el metal y algunas aleaciones, pero principalmente el hierro. Su importancia ha sido fundamental a lo largo de la historia y países altamente desarrollados cuentan con una industria metalmeccánica muy robusta. La transformación de metales en herramientas, la elaboración de productos para surtir la industria manufacturera, agrícola, minera y automotriz hacen de este sector de la economía uno de los pilares fundamentales que la impulsan.

La industria metalmeccánica se divide según Cavallé, citado por Sánchez, Gil y Palacios (1997) en industrias básicas e industrias de transformación.

Las básicas son las de obtención de hierro, aceros especiales, semiproductos y primeros laminados (como estructurales, comerciales y algunos planos). Las industrias de transformación son las que realizan actividades de laminación en frío, calibrados, forja y estampación, trefilerías, estructuras metálicas, herramientas manuales, entre otras.

Pero la industria metalmecánica, al igual que las demás industrias, posee diferentes modelos de producción, todo de acuerdo a la forma como organizan su proceso productivo a partir de las órdenes de fabricación que reciben.

Katz (1986) presenta una clasificación de esta industria de acuerdo con su organización productiva así:

- Producción continua, lotes grandes: Es el caso de la fabricación por grandes cantidades de un mismo producto. Es el caso de los automóviles, motores eléctricos estándar, etc.
- Producción seriada, lotes chicos: Producen por lotes pequeños unas pocas órdenes al año; es el caso de la maquinaria agrícola, aviones o locomotoras, herramienta y otros.
- Producción a pedido, “órdenes individuales”: Organizan su trabajo bajo el esquema de talleres. Producen equipos especializados para centrales hidroeléctricas o atómicas, barcos, turbinas, etc.
- Caso híbrido de transición de “taller” a “línea”: Establecimientos de tipo discontinuo que sufrieron procesos internos de reordenamiento técnico-administrativo.

## **2.3 Pequeñas y medianas empresas**

Las empresas podrían clasificarse en tamaños de acuerdo a muchas características; sin embargo, de acuerdo a la legislación de cada nación se establecen unos criterios para dicha clasificación. En el caso de Colombia, la Ley Mipyme 590 de 2000 (Congreso de la República de Colombia, 2000), la cual fue

modificada por la Ley 905 de 2004 (Congreso de la República de Colombia, 2004), define las características de las pequeñas y medianas empresas de acuerdo con las unidades de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que cumplan con los siguientes parámetros:

En la mediana empresa debe cumplir con: a) Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores. b) Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

En la pequeña empresa debe cumplir con: a) Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores. b) Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Estas empresas pequeñas y medianas empresas son de gran importancia para la economía de los países, ya que por sus características de inversión en activos son las más comunes y las que mayoritariamente se registran cada año. Las Pymes son grandes fuentes de generación de empleo y especialmente son protegidas y estimuladas por el gobierno, debido a que representan un motor de la economía, principalmente en el comercio.

En los países latinoamericanos, las Pymes son la mayor fuente de generación de empleo. Como dice Lavarone (2012) “entre el 90 y el 99% del sector empresarial español y latinoamericano está constituido por pequeñas y medianas empresas” (p. 13). Sin embargo, las Pymes son las empresas más vulnerables, ya que la adaptación y la evolución en los cambios que impone el mercado necesitan de altas dosis de capital y, una competencia agresiva de parte de empresas con un mayor músculo financiero puede desaparecerlas fácilmente.

En el caso particular de la ciudad de Manizales, la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas (2018) en su informe de caracterización de las grandes empresas de Manizales, expresa que las microempresas son las que lideran el tejido empresarial de la ciudad con el 91.4% de la participación (14.654 empresas),

mientras las pequeñas solo representan el 6.3% (1.015 empresas) y las medianas tan solo un 1.5% (244).

## 2.4 Proceso de compras

El proceso de compras es definido por Nogales (2007) como “la actividad que incluye el conocimiento de la necesidad, localización y selección del suministrador, negociación con el establecimiento de precio y términos, seguimiento para el aseguramiento de la entrega” (p. 3).

En pocas palabras, las compras son el proceso mediante el cual se obtiene lo que se necesita, llámese producto, materia prima o servicio, para cumplir un objetivo; dentro de una organización esto implica una gran cantidad de actores involucrados, no solo para adquirir lo que se necesita, si también para establecer las características de lo que se requiere.

El proceso de compras es tan antiguo como la historia misma; desde los inicios del comercio con el trueque y la posterior creación de la moneda, los hombres han intercambiado productos por un pago buscando abastecerse para suplir sus necesidades. Esto ocurre de manera similar en las organizaciones, se compra para suplir las necesidades de la empresas y alcanzar sus metas y, por supuesto, para cumplirle al cliente.

Según Cruz (2007) las compras y, por ende, las personas involucradas en este proceso, tienen los siguientes objetivos:

- Control y manejo del flujo de dinero, las compras son una inversión.
- Mantener competitiva la empresa mediante el aprovisionamiento eficaz de materias primas y artículos para la fabricación y comercialización de productos o servicios.
- Abastecer continuamente de materias primas al departamento de producción con costos que hagan la empresa competitiva.

- Invertir lo mínimo en las compras asegurando la existencia de materiales, la calidad requerida, la compatibilidad con el beneficio económico y la seguridad.
- Evitar desperdicios de materias primas.

El proceso de compras en definitiva influye considerablemente sobre todas las áreas de la empresa impactando la producción, debido a la responsabilidad de asegurar el aprovisionamiento y la calidad de las materias primas y repercute su desempeño directamente sobre los resultados operativos de la organización. Un mal proceso de compras, no solo puede generar sobre costos en la adquisición de los productos, también una mala comunicación con el proveedor podría desencadenar una falla en la calidad del producto terminado y, por ende, una mala reputación con el cliente, sin hablar de los costos de garantía y daño en la imagen.

Para que el proceso de compras funcione de forma correcta se deben tener en cuenta muchos criterios, fases y pasos que generan responsabilidades dentro de la organización. Este desarrollo teórico se verá más adelante en el marco teórico.

Como breve descripción para esta sección del trabajo, se exponen algunos criterios básicos que según Nogales (2007) se debe tener en cuenta para el proceso de compra:

**Costo de adquisición:** Comprende el precio de venta sumando los otros costos hasta la entrega (fletes, manipulación, servicios aduanales, etc.)

• **Servicio de entrega:** Se refiere al cumplimiento en las condiciones de entrega (calidad, cantidad y puntualidad).

• **Servicio de postventa:** Es el seguimiento por parte del proveedor, donde se verifica la calidad de la mercancía, además piezas de repuesto, mantenimiento, actualizaciones, asesorías, etc.

• **Relaciones comerciales:** Relaciones establecidas por compromiso mutuo de ayuda y conocimiento de las partes.



## 2.5 Cadena de suministro

Cuando se habla de cadena de suministro es inevitable imaginar los eslabones de una cadena, piezas que se ajustan perfectamente, realizando cada uno distintos trabajos para alcanzar un fin, pero también se piensa en lo que pasa si uno de esos eslabones falla, el resto de la cadena también colapsa.

Inicialmente, se define la cadena de suministro según Camacho, Gómez & Monroy (2012) como una secuencia de eslabones (procesos), la cual tiene como objetivo principal el satisfacer competitivamente al cliente final; así mismo, cada eslabón produce y elabora una parte del producto y, a su vez, cada producto que es elaborado, agrega valor al proceso.

Cuando se hace referencia a suministro, es precisamente al insumo del proceso, es decir, a la materia prima. Por lo tanto, la cadena de suministro es esa serie de pasos que la materia prima debe atravesar para llegar a convertirse en un producto final que se entregará al cliente.

Al hablar entonces de cadena de suministro, surge la necesidad de una administración de dicha cadena, esta gestión según Ballou (2004) “enfatisa en las interacciones de la logística que tienen lugar entre las funciones de marketing, logística y producción en una empresa, y las interacciones que se llevan a cabo entre empresas independientes legalmente dentro del canal de flujo de producto” (p. 4-5).

Podría deducirse entonces que la gestión de la cadena de suministro implica una constante comunicación entre las áreas de la organización y los demás actores de la cadena. Es un ciclo dinámico constante de señales y respuestas, donde interactúan, no solo la empresa fabricante y su proveedor, sino también la empresa de transporte o aquella que brinde el almacenamiento, donde una efectiva comunicación es la sinergia que implica velocidad y exactitud en el resultado de los procesos.

La conciencia de cada uno de los actores que hace parte de la cadena de suministro es lo que permite diseñar un proceso que posibilite administrarla y eso es algo que hasta hace poco no se tenía. El concepto de administración de la cadena de suministro no es antiguo, según Lambert, citado por Jiménez y Hernández (2002), así debe organizarse todos. La administración de la cadena de suministro se introdujo por consultores a principio de los ochentas. Desde inicio de los noventa, los académicos han intentado dar una estructura a la cadena de suministro con tal de hacer una amplia revisión retrospectiva de la literatura e investigación sobre la cadena de suministro (Stevens, 1989; Towill, et al., 1992; Bechtel & Jayaram, 1997, citados por Jiménez & Hernández, 2002). Estas investigaciones han dado paso a diversas escuelas de pensamiento. Sus mayores contribuciones y suposiciones se basan en los principios de la cadena que desafían al futuro.

## 2.6 Teoría de decisión

La toma de decisiones es un proceso fundamental que desarrolla el ser humano en muchos momentos de su vida, desde decisiones básicas como qué comer, lo que va a vestir, hasta otras más trascendentales, como qué carrera estudiar o que trabajo elegir; el proceso de tomar decisiones se hace presente, hecho que ha motivado su estudio y la proposición de teorías y modelos que ayudan a que la toma de decisiones sea más consciente y con un menor riesgo de error.

Se define la teoría de decisión, según Céspedes (2009) como un tipo de análisis aplicable a diversas áreas como la sociología, la economía, las ciencias en general (especialmente en el método científico) y, por supuesto, la filosofía, que tiene como finalidad analizar una situación determinada, de modo que, su resultado sea la acción más racional.

Peñaloza (2010) establece que, para que se dé una toma de decisiones se necesita que estén presentes los siguientes elementos:

- **Sujeto:** Persona que elige una alternativa, es el decisor.

• **Alternativas y/o cursos de acción:** Opciones, mínimo dos para que se configure una decisión. Se diferencian las variables controlables (variables de decisión) y las variables no controlables (estados de la naturaleza o eventos), que influirán en la elección.

• **Criterio:** Base para determinar la alternativa a seguir.

El estudio de la toma de decisiones y los avances que introdujeron en teoría administrativa, consolidaron a la escuela decisional como una de las más importantes en el estudio de la administración. La teoría de la decisión nace con Simon (1916 - 2001) quien la utilizó para tratar de explicar el comportamiento humano en las organizaciones. Simon (1947) fue un economista, politólogo y teórico de las ciencias sociales; recibió el premio Nobel en economía en 1978. Su principal aporte a la teoría administrativa, se encuentra en su obra “El Comportamiento Administrativo”.

Según Estrada (2006), Simon (1947) considera que la capacidad de reconocer las posibilidades de tomar decisiones razonables, es una de las mayores fortalezas para el crecimiento de las empresas. Según Simon (1947) las tres etapas en las que existe el proceso de toma de decisiones son:

- a) Encontrar momentos en los que exista una decisión a tomar.
- b) Inventar, desarrollar y analizar posibilidades de acción, denominándose actividad de diseño.
- c) Elegir un curso de acción entre las posibles opciones, denominándose actividad “de opción/elección” u “optativa”.

Además de Simón, quien fue el principal representante de la escuela decisional, otros representantes hicieron grandes aportes a la teoría administrativa, entre ellos Von Neumann.

John Von Neumann (1903 – 1957) fue un matemático estadounidense de origen húngaro que realizó contribuciones en física cuántica, análisis funcional, teoría de conjuntos, teoría de juegos, economía, estadística y otras ciencias. Su aporte a la teoría decisional se basa en la teoría de juegos. Según Gastaldi, Urrea

y Fernández (1998) el cuerpo principal de la obra de Von Neumann, por el que este adquirió al principio de su carrera la reputación de un genio, se halla en los dominios de la matemática pura y de la física matemática. La Teoría de Juegos estudia los conflictos entre seres racionales que desconfían uno del otro, y Von Neumann la presenta como un análisis matemático riguroso que surge de manera natural al mirar un conflicto desde un punto de vista razonable.

Von Neumann junto al economista Oskar Morgenstern publicaron sus análisis en el libro “Theory of games and Economic Behavior” (Von Neumann & Morgenstern, 1944), el cual comprende sus estudios que dieron base a la Teoría de Juegos.

En palabras de los autores, el objetivo de la obra es mostrar adecuadamente que los problemas típicos de comportamiento económico son rigurosamente idénticos a las soluciones matemáticas de determinados juegos de estrategias. Como expresaba Von Neumann, la vida real consiste en echar faroles, en llevar a cabo pequeñas tácticas para engañar al otro, en preguntarse qué va a pensar el otro que voy a hacer.

### **3.Marco teórico**

El propósito fundamental del marco teórico es delimitar el tema de investigación dentro de un conjunto de conocimientos que permitan desarrollar los conceptos necesarios para elaborar una metodología que permita dar cumplimiento al objetivo de la investigación.

#### **3.1 Estado del arte**

Con el propósito de identificar los antecedentes documentales relativos al tema de investigación “la selección de proveedores”, esta sección hará una descripción clara y resumida de los documentos que permiten dar un panorama global del estado del arte de los estudios alrededor del tema de investigación.

Tabla 2.Estado del arte tema de investigación

<b>1. Selección de Proveedores: Una Aproximación al Estado del Arte</b>	
(Sarache, Castrillón & Ortiz, 2009)	
<p><b>Detalles:</b></p> <p>El artículo desarrolla una aproximación al estado del arte en la temática de selección de proveedores, revisando revistas especializadas y ofreciendo un punto de referencia para investigaciones futuras. El artículo propone un procedimiento en la toma de decisiones a partir de un conjunto de temas que se refieren a la cadena de suministro, los criterios de decisión estratégica de operaciones y los métodos de selección.</p>	<p><b>Aportes del Documento:</b></p> <p>El artículo muestra una profunda aproximación al estado del arte en la gestión de la cadena de aprovisionamiento, con el fin que pueda ser utilizado en futuras investigaciones. Presenta de manera lógica los tres temas fundamentales que permiten abordar la gestión del abastecimiento: (1) el análisis de las características de la cadena de abastecimiento, (2) los criterios para seleccionar proveedores y (3) los métodos de selección. Cada tema es presentado con sus principales autores, sus tendencias y prácticas de gestión.</p> <p>Establece que la selección de proveedores se respalda en el análisis de tres aspectos: relación de la organización con los proveedores, las opciones de compra posibles y el tamaño de la base de proveedores que se requiere.</p> <p>Propone que una de las tendencias marcada en los autores estudiados es que, para la selección de proveedores siempre utilizan un método de aproximación complementado por uno de decisión final y los clasifica así:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Métodos de precalificación o aproximación:</b> La precalificación es el proceso de reducir alternativas a un conjunto más pequeño. Se identificaron los siguientes métodos de aproximación: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Métodos categóricos</li> <li>1.2. Técnicas difusas</li> <li>1.3. Análisis envolvente de datos</li> <li>1.4. Razonamiento basado en casos</li> <li>1.5. Método Analytical Hierarchy Process</li> </ol> </li> <li><b>2. Métodos de decisión final:</b> Tras la aproximación a la decisión final, se debe realizar otro proceso que permita llegar a la opción definitiva, eliminando los criterios subjetivos y tomando modelos que permitan optimizar el resultado. Se identificaron estos modelos de optimización: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Modelos de programación matemática lineal y no lineal.</li> <li>2.2. Modelos de programación entera mixta.</li> <li>2.3. Modelos de programación meta.</li> <li>2.4. Modelos de programación multiobjetivo.</li> </ol> </li> </ol>
<b>2. Revisión de los Métodos, Modelos y Herramientas existentes para la selección de proveedores</b>	
(Vírveda, 2011)	
<p><b>Detalles:</b></p>	<p><b>Aportes del Documento:</b></p>

<p>Este artículo pretende encontrar los elementos necesarios para realizar evaluaciones exitosas de proveedores.</p> <p>Analiza la evolución de la selección de proveedores y los pasos fundamentales del proceso.</p> <p>Investiga cuales son los criterios más relevantes para la selección de proveedores, proponiendo una lista de los más destacados por los autores investigados.</p> <p>Estudia los métodos para evaluar proveedores que existen en la literatura y con un caso práctico aplica la teoría en la investigación.</p>	<p>A partir del enfoque moderno de gestión de aprovisionamiento, que tiene como premisa una relación estable con los proveedores, establece una política de abastecimiento que pretende promover la competencia y disminuir el riesgo de oportunismo a través de la asignación de un mismo artículo a varios proveedores.</p> <p>Enuncia que el proceso de selección de proveedores debe tener cuatro pasos primordiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar necesidades y definir objetivos.</li> <li>2. Reunir al grupo de proveedores.</li> <li>3. Entrevista con proveedores.</li> <li>4. Seleccionar y aplicar método.</li> </ol> <p>Haciendo un recuento de la literatura investigada, menciona que gran parte de los autores mencionan el estudio de Dickson, quien a comienzos de los sesenta propuso 23 criterios clasificados con respecto a su importancia y de acuerdo a este estudio, propone una lista de 13 criterios a partir de la opinión de 19 autores:</p> <p>Los criterios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad.</li> <li>- Precio / Coste.</li> <li>- Efectividad en la entrega.</li> <li>- Servicio.</li> <li>- Situación financiera.</li> <li>- Tiempo de entrega.</li> <li>- Habilidad técnica.</li> <li>- Flexibilidad.</li> <li>- Capacidad de producción.</li> <li>- Desarrollo.</li> <li>- Actitud de gestión.</li> <li>- Fill Rate (tasa de cumplimiento).</li> <li>- Localización geográfica.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3. Modelo de asignación de compras a proveedores considerando su flexibilidad y probabilidad de incumplimiento en la entrega</b></p>	
<p style="text-align: center;">(Ruiz Torres, Ablanado Rosas, &amp; Ayala Cruz, 2012)</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Detalles:</b></p> <p>Se propone un modelo de decisión que busca que la demanda sea asignada de forma óptima entre un grupo de proveedores, considerando criterios como: costos imprevistos por faltas en las entregas, costo de gestión del conjunto de proveedores, perdidas por incumplimientos.</p> <p>Se implementa un análisis de experimentos y de sensibilidad para estudiar el comportamiento del modelo, concluyendo que este es</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aportes del Documento:</b></p> <p>Menciona que los autores referencian modelos para seleccionar proveedores antes de proponer nuevos modelos para asignar órdenes.</p> <p>Aporta que desde su análisis a recientes trabajos en selección de proveedores, se observa que se enfocan en modelos con diversas variables de decisión. Pone como ejemplo un artículo de Amin, Razmi y Zhang (2011) que utiliza variables de un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) por cada proveedor. Ingresando los resultados en un programa matemático que determina cuanto comprar a cada proveedor.</p> <p>También trae a colación un artículo publicado por Zhou, Wang y Yan (2011) con un modelo de simulación discreta para la subcontratación de proveedores.</p>

<p>sensible a los parámetros y es útil para la toma de decisiones en el área de compras.</p>	<p>Otro modelo basado en la filosofía de manufactura ágil es abordado en el artículo. Esta investigación pretende determinar los factores cualitativos y cuantitativos que se podrían usar para evaluar y seleccionar proveedores ajustados a la manufactura ágil de la organización.</p> <p>Resalta un sistema de apoyo a las funciones de adquisición, propuesto por Moynihan, Saxena y Fonseca (2006). El modelo evalúa según criterios como costo, tiempo de entrega, distancia, entre otros.</p> <p>Mencionan una variedad de autores, Ozgen, Onut, Gulsun, Tuzkaya y Tuzkaya (2008) que combinaron múltiples objetivos en un modelo probabilístico para resolver el mismo problema.</p> <p>Habla el artículo de una variedad de modelos propuestos por diferente autores para una evaluación y selección de proveedores, modelos que integran programación matemática para modelar el desempeño de los proveedores, Proceso Analítico de Redes (PAR) con programación matemática difusa, una técnica dispersa de toma de decisiones en grupo con programación matemática dispersa, algoritmos genéticos, análisis envolvente de datos disperso con programación matemática entera multi-objetivo para seleccionar proveedores y asignar una cantidad óptima de pedidos.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Análisis de las variables que proporcionan una competitividad sostenible de la cadena de suministro

(Arana, Alfalla & Machuca, 2012)

<b>Detalles:</b>	<b>Aportes del Documento:</b>
<p>Un marco referencial con las dimensiones y factores que definen la agilidad, adaptabilidad y alineación en la cadena de suministro, es propuesto en este artículo.</p> <p>El propósito es facilitar a los investigadores el desarrollo de investigaciones empíricas que determinen el impacto en el rendimiento.</p> <p>Realizan una revisión bibliográfica en revistas especializadas en Dirección de Operaciones, Logística, Administración y Gestión de la Cadena de Suministro utilizando la base de datos ABI/Inform.</p>	<p>Los factores de agilidad, adaptabilidad y alineación en la cadena de suministro se agrupan por primera vez, dando como resultado un marco conceptual que apoye los investigadores y gestores en la evaluación del desempeño de la cadena de suministro.</p> <p>Enaltece la función de la gestión de la cadena de suministro como la opción de mejorar la competitividad de la organización, incrementando la eficiencia en el uso de recursos, facilitando alcanzar objetivos de servicio al cliente final, control de los flujos de materiales e información, una planificación con mayor precisión, reducción en inventarios y tiempos de entrega.</p> <p>Expone los autores que se han ocupado de estudiar el fenómeno de la gestión de la cadena de suministro y su efecto sobre el rendimiento empresarial (e.g. Power, Sohal &amp; Rahman, 2001; Rosenzweig, Roth &amp; Dean, 2003; Bagchi, Ha, Skjoett-Larsen &amp; Soerensen, 2005; Li, Yang, Sun &amp; Sohal, 2009; Flynn, Huo &amp; Zhao, 2010).</p> <p>El estudio de la literatura seleccionada le permitió al autor definir cada una de las variables estudiadas, identificar las dimensiones de cada variable y determinar los factores que describían cada dimensión en la literatura previa.</p>

<b>5. La Innovación en la Empresa a través del Abastecimiento Estratégico. Una Revisión de la Literatura</b> (Vázquez & Roa, 2015)	
<b>Detalles:</b>	<b>Aportes del Documento:</b>
<p>Se presenta una revisión de literatura científica específicamente de aquella que habla de cómo la administración de la cadena de suministro permite motivar la innovación en una empresa haciendo uso del concepto de Abastecimiento Estratégico.</p> <p>Menciona que el abastecimiento estratégico es responsable de la evaluación, selección y desarrollo de los proveedores.</p> <p>Pretende presentar una recopilación sobre los factores motivadores de la innovación en las organizaciones, de acuerdo a estudios previos y los métodos de selección de proveedores que solo evalúan factores tradicionales.</p>	<p>Demuestra que las Pymes logran drásticos cambios en los productos ofrecidos basándose en cambios que genera la innovación.</p> <p>Al realizar la revisión de la literatura, autores como Kumar <i>et al.</i> (2014, p. 121), Zhou et al. (2014, p. 94) dejan ver avances sobre la interrelación entre el cliente y el proveedor y los beneficios de estas relaciones en cuanto a innovación.</p> <p>De los estudios analizados se derivan varios resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que exista un resultado de innovación en cuanto a la relación cliente-proveedor, se debe considerar la duración del contrato, la edad de la relación y la cooperación entre comprador y proveedor (Wagner &amp; Bode, 2014, p. 72).</li> <li>• Con la inmersión de la mercadotecnia verde, las empresas buscan reducir sus costos para tener una ventaja competitiva. La reducción en este caso-estudio se realiza a través de la relación cliente-proveedor (Kumar et al., 2014, p. 121).</li> <li>• Las relaciones cliente-proveedor son un recurso estratégico para la creación de valor, considerando la especificidad del contrato y tiene un alto nivel de competencia en su sector (Zhou et al., 2014, p. 94).</li> </ul> <p>Refuerza el hecho de encontrar en varios artículos analizados, la importancia de la vinculación de la organización con otras empresas, gobierno e instituciones educativas.</p> <p>Aclara que son varios los textos analizados que dan cuenta de la importancia de considerar la dificultad financiera que representa para algunas pequeñas empresas emprender innovación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## 3.2 Marco teórico de la investigación

### 3.2.1 Teoría de decisiones

La toma de decisiones se ha convertido en uno de los temas principales del estudio de la teoría administrativa, pues con la evolución de las organizaciones se ha podido identificar que está presente en todos los procesos estratégicos que definen el crecimiento y proyección de la empresa.



Antes de hablar del proceso de toma de decisiones, se debe tener claro el concepto de decisión. La palabra decisión según Garza, González y Salinas (2007)

Proviene de la raíz latina *decido* que significa cortar, es decir; corte entre el pasado y el futuro. Por lo que decisión, es la respuesta adecuada de un ser inteligente ante una situación que requiere acción. Cada decisión es el resultado de un proceso dinámico que recibe influencias de muchas fuerzas por lo que la toma de decisiones es el proceso de pensamiento y deliberación. (p. 30)

Es decir, que el proceso de la toma de decisiones podría definirse como el producto final del razonamiento lógico ante un dilema que requiere la elección entre por lo menos dos opciones disponibles. Esto aplicado a las organizaciones, es la elección constante en cada uno de los procesos organizacionales, donde se hace especial énfasis en las decisiones gerenciales, pues su resultado es crítico para el futuro de la empresa.

La escuela de las decisiones nace gracias a esta teoría y a algunos autores que proponen su uso como apoyo a la gestión empresarial. Como exponen Rodríguez y Pinto (2018) su padre fundador fue Herbert Simon, quien, desde su modelo racional de la teoría de la racionalidad limitada de la toma de decisiones, propone aportes teóricos y prácticos desarrollados en conjunto de modelos que sugieren el proceso de toma de decisiones como un proceso estratégico en las organizaciones.

Según Rodríguez y Pinto (2018) autores como Simon (1955), Cyert y March (1963), Allison (1971), Cohen, March y Olsen (1972), Mintzberg, Raisinghani y Thèorêt (1976), Liberman (1980), Kleye y Korvin (1989), Hirokawa y Johnston (1989), Evans y Fischer (1992), Flemming, Holian y Mezey (1998), Choo (1999), Thomson et al. (2003), Kanner (2005), Arendt, Priem y Ndofofor (2005), Yung et al.

(2006), Pereira y Barbosa (2008), Grandori (2010), Citroen (2011), Lousada y Valentin (2011) han propuesto modelos para la toma de decisiones racional.

Todos estos modelos propuestos coexisten y se enfocan en diferentes maneras de analizar la información, bajo una variedad de criterios, con una metodología sugerida que promete otorgarle al decisor las mejores herramientas para reducir el riesgo y que exista una mayor probabilidad de decidir lo mejor.

El principal exponente de la teoría de decisiones fue Herbert Simon, para él, según lo dicho por Arredondo y Vásquez (2013) el individuo que toma las decisiones gerenciales debe ser visto como un “homo administrativus”, es decir, aquel ente que, frente a factores como la complejidad, los problemas de información o la racionalidad limitada, no consigue maximizar todas las acciones que genera, sino simplemente acercarse a tomar decisiones suficientemente satisfactorias (Simon, 1982). De esta forma, Simon, citado por Estrada (2008) estima que las decisiones alcanzadas por el agente pueden ser satisfactorias, más que óptimas, estructurando de tal forma diversos niveles de satisfacción, con los cuales no se cierra únicamente a la consecución plena de los objetivos de la empresa.

### **3.2.1.1 Tipos de Decisiones**

Existen varios tipos de decisiones que podrían ser tomadas, todo dado el nivel de ausencia o presencia de información referente al dilema. Peñaloza (2010) expone que existen varios tipos de decisiones:

- Decisiones en condiciones de certeza: Son las que se toman con la disposición de información exacta, completa y clara sobre el dilema, lo que eleva la seguridad de la alternativa y reduce su riesgo.
- Decisiones en condiciones de riesgo: Son aquellas que disponen de información parcial no del todo exacta y su ocurrencia es una probabilidad, es decir, que la elección que se haga incluye un nivel de riesgo.

- **Decisiones en condiciones de incertidumbre:** Bajo estas condiciones, el decisor no conoce los resultados de la elección y es costoso obtener información al respecto. Frente a este tipo de decisiones, la decisión suele ser tomada con la intuición, fruto de la personalidad y la experiencia, con un riesgo muy alto.

### 3.2.1.2 Pasos para la Toma de Decisiones

Un proceso de toma de decisiones organizacional bien establecido requiere seguir una serie de pasos estructurados antes de llegar a la decisión final. Según Franklin (2011) un proceso de toma de decisiones consistente comprende unas fases que de ser seguidas, incrementa la probabilidad de elegir opciones lógicas y óptimas. Estas fases o pasos son:

a) **Diagnosticar y definir el problema:** Esta fase requiere de las habilidades para advertir, ya que es necesario identificar los factores del entorno externo e interno que están influyendo en el problema. La habilidad de interpretar para evaluar los factores y determinar sus causas y la habilidad para incorporar las metas deseadas de la empresa.

b) **Establecer metas:** Las metas son el reflejo de lo que espera alcanzar la organización y deben estar presentes en cada una de las decisiones. Para lograrlo, la empresa debe alinear las metas de todos los niveles y departamentos a través de un consenso que asegure que se alcancen también las metas del nivel más bajo.

c) **Buscar soluciones alternativas:** Se deben tener varias opciones para alcanzar la meta en caso de que no se den las cosas de la manera esperada. Al buscar soluciones, quienes toman decisiones utilizan casos de experiencias similares en otras empresas o crean soluciones a medida.

d) **Comparar y evaluar soluciones alternativas:** Una vez se identifican las soluciones alternativas, se pasa a su comparación y evaluación. Lo que se espera es considerar todas las posibles consecuencias de todas las alternativas.

e) **Elegir entre soluciones alternativas:** Cuando ya se han ponderado las consecuencias de las posibles decisiones, se toma la decisión. Aquí toman especial

importancia los conceptos de maximizar, para tomar la decisión que brinde mayor beneficio; satisfacer, es elegir la opción más aceptable; y, optimizar, es alcanzar el equilibrio entre la opción más aceptable y las metas organizacionales.

f) **Implementar la solución seleccionada:** Una decisión correctamente tomada debe ser respaldada por las personas que se harán cargo de implementarla para que el actuar de la organización siga alineado con sus metas. Para lograr esa efectividad, quienes implementan deben comprender la elección y los factores que se tuvieron en cuenta para tomarla.

g) **Dar seguimiento y controlar los resultados:** El solo hecho de tomar la decisión no asegura llegar a la meta deseada, se deben monitorear las actividades de implementación y evaluar los resultados, y de ser el caso, implementar acciones correctivas.

### 3.2.1.3 Tipos de Modelo de Toma de Decisiones

Un modelo de toma de decisiones es básicamente un constructo teórico que ha propuesto un autor, para intentar comprender, describir y explicar cómo se lleva a cabo un proceso de toma de decisiones en una organización.

Estos modelos se pueden clasificar en tres tipos, según Meacham (2004), citado por Rodríguez y Pinto (2018):

- Modelos Descriptivos: Su estudio central es el comportamiento del decisor, como se desarrolla el proceso decisor y los factores influenciadores del mismo.
- Modelos Prescriptivos: Su estudio se basa en lo que el decisor puede o debe hacer y provee los mecanismos que ayudan a la buena toma de decisiones y el entrenamiento de las personas para este proceso.
- Modelos Normativos: Se orientan a lo que desde la perspectiva teórica debería hacer el decisor y aporta procedimientos de decisión consistentemente lógicos.

### 3.2.1.4 Importancia de la Información

El medio en que se desenvuelven las organizaciones está atiborrado de cambios y transformaciones, es un medio dinámico y competitivo, donde el insumo fundamental para tomar decisiones es la información. Entre más información posee el decisor, mayor será su posibilidad de decidir por la opción que más le favorece.

La información es un recurso esencial para una acertada toma de decisiones, como lo exponen Rodríguez y Pinto (2010) después de entender la importancia de la información, se hace necesario valorar algunos elementos que dan muestra de los problemas que pueden surgir al manejar este recurso:

- Alcanzar una decisión completamente racional requiere un nivel de información cuya recopilación y procesamiento está fuera del alcance de las capacidades humanas.
- El tiempo representa costo en la recolección de información, cuanto más tiempo se necesite, mayor costo involucrado.
- Es natural que los decisores, ante situaciones importantes y complejas, intenten reunir gran cantidad de información para su elección final.
- No toda la información que llega es aceptable para decidir, algunas veces se generan problemas por información adicional para tomar la decisión.
- Son notorias las limitaciones humanas para procesar la información lo cual conlleva a dificultades para tomar decisiones.
- El tiempo y el costo son factores que no permiten que en la mayoría de las situaciones se tenga información completa sobre todas las opciones posibles.
- Existe la tendencia a tomar decisiones sin contar con toda la información que se encuentra disponible, acudiendo a la intuición.

### 3.2.1.5 Modelos y herramientas de Toma de Decisiones

Revisando la literatura existe una variedad de modelos decisionales, cuyos enfoques varían y, a través de diferentes procedimientos o fases, buscan orientar al decisor a elegir la mejor alternativa.

Estos modelos pretenden representar y explicar la forma como se deben tomar las decisiones organizacionales y los elementos que deben ser analizados durante este proceso, pero sin tener en cuenta el tipo de decisión, buscando que se adapte a todas las circunstancias y dinámicas de la empresa.

Rodríguez y Pinto (2018) definen los modelos de toma de decisiones organizacionales:

- **Modelo Racional de Simon (centrado en procesos):** Compuesto por tres fases: la inteligencia, el diseño y la elección. Se centra en la identificación de necesidades, el monitoreo de información, la percepción, la creación de conocimiento y el análisis de información.

- **Modelo Racional (centrado en la racionalidad limitada):** Compuesto por reglas para ejecutar tareas y manipular la información, registros de informes y reglas de planeación. Se centra en evitar incertidumbre, cuasi resolución de conflicto, solución de problemas y aprendizaje organizacional.

- **Modelo de Proceso (centrado en fases y rutinas para tomar decisiones):** Compuesto por fases de identificación (rutinas de reconocimiento diagnóstico), desarrollo (rutinas de búsqueda y selección) y selección (rutinas de filtrado, evaluación-selección, autorización).

- **Modelo Político (centrado en la influencia de la política):** Compuesto de actores clave y dinámicas: jugadores, posiciones, influencia y los movimientos.

- **Modelo Anárquico:** Compuesto de flujos de problemas, soluciones, participantes y situaciones. Se centra en los procesos informacionales y de percepción.

- **Modelo de Fases y Procesos Racionales de Toma de decisiones:**

Compuesto de cuatro etapas: preparación, análisis, determinación de alternativas y decisión final.

- **Modelo de Toma de Decisiones Estratégicas:** Compuesto de cuatro ambientes: la toma de decisiones, el entorno del proceso, el medio ambiente interno y el externo.

- **Modelo Orgánico de Toma de Decisiones (centrado en la información orgánica):** Compuesto de dos fases: reconocimiento de la información generada en una organización y su diseminación y uso.

La teoría de las decisiones, la descripción de su proceso y el conocimiento de los modelos existentes para tomar decisiones, permiten conocer el origen de la racionalidad de los responsables de la selección de proveedores al momento de definir donde abastecen sus necesidades. Los temas se presentan en un orden que va de lo general a lo particular. Primero se requiere entender que motiva al jefe de compras a tomar una decisión para poder entender como hará que todos los procesos que tiene a cargo le brinden la mejor estrategia y como no, el mayor beneficio para la empresa.

Una vez se entiende que motiva las decisiones, se requiere contextualizar el proceso de selección de proveedores y al responsable dentro de todo el entorno de la organización. Allí es donde aparece la cadena de suministros, que como se verá es ese entorno del cual las compras y la selección de proveedores son solo uno de tantos eslabones.

### **3.2.2 Gestión de la Cadena de suministros**

Según Capó, Tomás y Miquel y Manuel (2007) la gestión de la cadena de suministro es aquel sistema de gestión que controla la cadena de suministro, sin la autoridad de otros sistemas de gestión, ya que debe incluir todos y cada uno de los componentes de la cadena, incluso los externos a la organización, buscando un beneficio para todos.

Añade entonces un nuevo nivel de dificultad para la administración, el hecho de tener que gestionar, no solo su organización, sino también la constante comunicación y alianza con los demás integrantes de la cadena. Es una sinergia constante donde se busca un beneficio para todos, a diferencia de la gestión tradicional, donde se busca el beneficio propio.

La cadena de suministro incluye desde proveedores y fabricantes, hasta transportadores y almacenistas; es un ciclo que debe ser visto en ambas direcciones si se pretende buscar oportunidades de mejora.

Según Chopra y Meindl (2008) el objetivo de la cadena de suministro es maximizar el valor que se genera en sus procesos, a partir de lo que paga el cliente por el producto final y los costos en que se incurre a través de toda la cadena. Refieren que una cadena de suministro puede abarcar varias etapas que incluyen:

- Clientes.
- Detallistas.
- Mayoristas/distribuidores.
- Fabricantes.
- Proveedores de componentes y materias primas.

### **3.2.2.1 Fases de Decisión en una Cadena de Suministro**

Como ya se expuso anteriormente, la toma de decisiones organizacionales es un proceso que está presente en todas las dimensiones y procesos de la empresa, y por supuesto, la importancia de la gestión de la cadena de suministro requiere especial atención en las decisiones que se toman relacionadas con el flujo de información y los productos que se abastecen.

Las decisiones en la cadena de suministro se clasifican en tres categorías, dependiendo de la frecuencia y el periodo en el cual tienen impacto. Como lo



exponen Chopra y Meindl (2008) cada categoría de decisiones debe considerar la incertidumbre en el horizonte de decisión, y son:

**1. Estrategia o diseño de la cadena de suministro:** En esta fase, la empresa decide cómo será la estructura de la cadena durante los próximos años, como se distribuirán los recursos y como se llevarán a cabo los procesos. Incluye decisiones estratégicas como subcontratar o realizar una función, ubicación y capacidades de producción y almacenamiento, entre otras.

**2. Planeación de la cadena de suministro:** Las decisiones tomadas en esta fase no deben llevarse más de un lapso entre un trimestre y un año. Se establecen las restricciones. La meta es maximizar el superávit de la cadena. Esta planeación incluye tomar decisiones sobre los mercados que serán abastecidos, ubicaciones, políticas de inventario y magnitud de las promociones de marketing y precio.

**3. Operación de la cadena de suministro:** En esta etapa, el lapso de tiempo es semanal o diario, y las empresas toman decisiones sobre los pedidos de cada uno de sus clientes. La meta es manejar los pedidos entrantes de los clientes de la mejor manera posible. Es la fase en que se distribuye el inventario para cada pedido, se determinan las fechas de entrega y se asigna el transporte y envío. Las decisiones de operación son de corto plazo (minutos, horas, días) por lo tanto, existe un menor nivel de incertidumbre acerca de la información de la demanda.

### **3.2.2.2 Relaciones en la Cadena de Suministro**

En una cadena de suministro existen diferentes relaciones entre los procesos y las personas que hacen parte de ellos, pero siempre es clave una buena comunicación para lograr la sinergia entre todos. Pueden existir relaciones estrictamente comerciales o alianzas estratégicas de cooperación con resultados sobre procesos de mejora continua.

Según Lambert et al. (1996) en las relaciones comerciales, el conocimiento se transfiere entre las empresas que intervienen en la cadena, pero, en una alianza exitosa, las relaciones se ven representadas en inversión en activos, combinación de capacidades y rutinas, con experiencias y prácticas comunes que desarrollan un nuevo lenguaje de cooperación.

Sin embargo, lo habitual en las cadenas de suministro, es que todas las empresas no se relacionen más allá del contacto necesario, de enviar señales de alerta ante una falla o a manifestar los requerimientos, pero se pierde esa oportunidad de colaboración, de crecimiento mutuo, donde realmente se construya conocimiento y experiencia que mejore la gestión de la cadena.

Como lo expone Capó, Tomás y Miquel y Manuel (2007) en las relaciones de la cadena, normalmente existe una empresa dominante y una serie de proveedores o empresas subcontratadas. Esta relación se basa en simple competencia, la empresa dominante busca los mejores precios y tiempo, promoviendo la competencia entre los proveedores. Los contratos entre estos dos grupos generalmente son de corto plazo, por lo tanto, el conocimiento compartido y el compromiso es casi nulo.

### **3.2.2.3 Directrices de la Cadena de Suministro**

Una gestión estratégica de la cadena de suministro pretende lograr un equilibrio entre la eficiencia y la capacidad de respuesta, por lo tanto, una empresa con una estrategia competitiva, procurará definir unas directrices lógicas que definan el comportamiento de la cadena.

Estas directrices según Chopra y Meindl (2008) son:

**1. Las instalaciones** se refiere a los espacios físicos en la cadena de suministro donde se almacena, se ensambla o se fabrica el producto. Existen dos tipos de instalaciones, las de almacenamiento y las de producción. Incluye

decisiones fundamentales como la ubicación, capacidad y flexibilidad de las instalaciones.

**2. El inventario** se refiere a la materia prima, el trabajo en proceso y los productos terminados. Las decisiones de cambios en cuanto a política de inventarios pueden impactar la eficiencia y capacidad de respuesta.

**3. La transportación** se refiere al movimiento del inventario de un punto a otro en la cadena de suministro. Las decisiones incluyen muchas combinaciones de modos y rutas.

**4. La información** se refiere a los datos y el análisis de las instalaciones, inventario, transportación, costos, precios y clientes a lo largo de la cadena de suministro. Es la mayor directriz de desempeño de la cadena ya que afecta a todas las demás directrices.

**5. El aprovisionamiento** se refiere a la decisión de la designación de una actividad específica de la cadena, como producción, almacenamiento, transportación o administración de la información. Estas decisiones determinan qué funciones llevará a cabo la compañía y cuáles otras subcontratarán.

**6. La fijación de precios** se refiere a determinar cuánto cobrará la empresa por los bienes y servicios que pone a disposición de la cadena de suministro. Afecta el comportamiento del comprador, por lo que influye en el desempeño de la cadena.

#### **3.2.2.4 Prácticas en la Cadena de Suministro**

Dadas las mencionadas relaciones en la cadena de suministro entre los diferentes actores de los procesos, Rodríguez (2018) propone una clasificación de las prácticas de gestión de las cadenas de suministro, teniendo en cuenta la

importancia de las tres dimensiones (social, ambiental y económica), la cual se presenta a continuación:

• ***Direccionamiento estratégico:***

Prácticas asociadas al direccionamiento estratégico, promueven los valores estratégicos de las empresas.

• ***Trabajo colaborativo con los grupos de interés:***

Estas prácticas se orientan al desarrollo de actividades en las que se pueden vincular todos los actores de la cadena con acciones como: trabajo con clientes, proveedores, instituciones reguladoras, ONG e instituciones externas, permitiendo un desarrollo de nuevo conocimiento o beneficiándose del que ya otros tienen. Estas prácticas buscan construir relación de largo plazo.

• ***Gestión del riesgo***

Estas prácticas incluyen actividades de monitoreo individual de proveedores hasta el seguimiento a normas, regulaciones y certificaciones como la ISO 14001, BSCI, ETI, SA8000 y AA1000.

Una vez desarrollada la teoría de la administración de la cadena de suministros, se evidencia una conciencia de la magnitud del conjunto de procesos del que hace parte una organización y se asimila que el proceso de compras es tan solo un pequeño eslabón de tan colosal red de procesos. La toma de decisiones y ahora la gestión de la cadena de suministros, complementan el bagaje teórico que el jefe de compras debe conocer para siquiera dimensionar la responsabilidad que tiene en sus manos y hacer una verdadera planeación estratégica, que no sea solo interna, sino que abarque todo el entorno que rodea la organización y la afecta directamente en la realización de sus metas.

Conociendo los actores que hacen parte de la cadena, se entiende el departamento de compras como uno de los más fundamentales, por tanto las decisiones que toma, afectan todos los procesos de la cadena, por eso ahora y

continuando con la premisa de ir de lo general a lo particular, se desarrolla la teoría relacionada con la administración de ese proceso de compras.

### **3.2.3 Administración de Compras**

Es bien sabido por todas las organizaciones, que las compras son un proceso fundamental para el funcionamiento de la empresa. Si no se abastecen los requerimientos de la compañía, no podrán cumplir con su objeto y no generarán ningún bien o servicio que se pueda comercializar; pero si es tan importante este proceso, por supuesto debe existir alguien a cargo de él, que con un mínimo de conocimiento gestione para lograr la mayor eficiencia posible.

#### **3.2.3.1 Definición Compras**

El proceso de compras en las empresas es tan antiguo como el mismo proceso de ventas y es fundamental para suplir las necesidades de materias primas y otros elementos que la empresa necesita para su correcto funcionamiento y para el cumplimiento de las necesidades de sus clientes.

Las compras pueden definirse según Calimeri, citado por Cruz (2007) como “la operación que se propone suministrar, en las mejores condiciones posibles, a los distintos sectores de la empresa, los materiales (materias primas y productos semiacabados, accesorios, bienes de consumo, máquinas, servicios, etc) que son necesarios para alcanzar los objetivos que la administración de la misma ha definido” (p. 9).

Por otro lado, Baily (1982) define las compras como el proceso que consiste en precisar cuáles son las necesidades de bienes y servicios de una organización, identificando y comparando los proveedores y los abastecimientos disponibles, negociando con las fuentes de abastecimiento para alcanzar convenios donde se acuerden términos de compra, se coloquen pedidos y se reciban los bienes o servicios por los que se ha pagado.

Podría decirse entonces que, el proceso de compras es el conjunto de pasos por los que atraviesa una organización desde la identificación de una necesidad hasta obtener el producto o servicio que suple perfectamente esa necesidad, con un pago que debe hacer en contraprestación; sin embargo, este proceso no es tan sencillo como parece, comprende procesos de investigación, selección, comparación, negociación y logística y evaluación.

Buscando proponer modelos y sugerencias para una gestión eficiente del proceso de compras, algunos autores proponen principios que pueden ser tenidos en cuenta para mejorar el proceso de compras. Entre ellos Ettinger (1966) sugiere que se deben aplicar los cinco principios del buen aprovisionamiento, que son:

1. Las prácticas seguidas en las compras deberán ajustarse a las necesidades particulares de la empresa.
2. Las compras deben hacerse basándose en un examen minucioso de la bondad de las mercancías y servicios ofrecidos por los abastecedores con quien se compite.
3. El acuerdo de lo que se haya de comprar y cuál sea el momento de hacerlo lo toma el comprador con pleno conocimientos de los precios y tendencias del mercado, así como del estado de la oferta y la demanda.
4. El aprovisionamiento debe concertarse con el proveedor que ofrezca las condiciones más ventajosas para una misma calidad, cantidad y fecha de entrega, y la compra ha de hacerse en el momento en que los precios están más bajos.
5. El comprador ha de ser capaz de vaticinar la evolución futura del mercado. (p. 17)

### **3.2.3.2 Clasificación de las Compras**

Las compras que realiza una empresa pueden clasificarse de acuerdo al tipo de elemento que se pretende abastecer y por el ámbito en que se abastece. Según Cruz (2007) las compras se clasifican en dos grandes grupos:

**Bienes:** Se subdivide en:

- **Materias primas o materiales:** De procedencia agrícola, minera o de otras industrias, en las cuales ha tenido su primer grado de transformación.
- **Mercancías:** Productos terminados destinados a la venta de quienes los requiera.
- **Suministros:** Bienes o servicios que se proveen a una empresa en forma periódica o continua para esta pueda realizar sus actividades (tinta, jabón, papelería, energía eléctrica, gas, diesel, teléfono, agua, entre otros).

**Servicios:** Aquellas actividades que buscan satisfacer necesidades.

- **Personales o profesionales.**
- **Financieros** (bancos, seguros).
- **Transportes** (terrestres, aéreos y marítimos).
- **Turísticos.**

Por el territorio en que se adquieren se clasifican así:

- **Compras nacionales.** Se efectúan dentro de las fronteras de un país, con cumplimiento de sus leyes, que a su vez pueden ser locales (se realizan en la misma plaza), o foráneas (se realizan en plazas distintas, pero dentro del mismo país).
- **Compras internacionales.** Se efectúan entre dos o más países, y se rigen por sus leyes, o bien por acuerdos, convenios o tratados.

### 3.2.3.3 Responsables del Proceso de Compras

La responsabilidad del proceso de compras más que referirse a quien responde por las consecuencias de la gestión, se refiere a la importancia de la existencia en la organización de un líder que gestione de forma estratégica toda la función de abastecimiento de la empresa, con canales de comunicación eficientes con las áreas de la empresa y con los proveedores.

Siendo reconocida la importancia de este proceso, siempre se encuentra un responsable en las organizaciones, sin embargo, estos responsables habitualmente

son personas que realizan otras muchas funciones administrativas, como los gerentes, teniendo poco tiempo y disponibilidad para los ejercicios propios de esta complicada gestión, lo que causa una desatención al proceso de compras, relegándolo a encargarlo a su asistente o simplemente comprando lo primero que encuentre en el afán de cumplir los tiempos de entrega, pero sin darse cuenta de las enormes pérdidas que se derivan de esta gestión inexistente.

Para Baily (1982), el proceso de compras no solo involucra al departamento de compras, también intervienen otra serie de procesos de la organización:

- En las empresas manufactureras, el diseño y señalamiento de especificaciones de los productos.
- En las empresas de distribución de productos, las decisiones de mercadeo respecto a los artículos que se deban manejar y vender.
- El ciclo de manejo de los productos que contempla el paso de los artículos desde su embarque por el proveedor, transporte, recepción, almacenamiento y requerimientos o ventas.
- El ciclo administrativo con las órdenes de compra, la aceptación o rechazo del pedido, la recepción de mercancías, el pago y la contabilización de los bienes.
- Los procedimientos y política de control de existencias que permiten controlar los artículos almacenados.
- La función de planeación y control en las empresas manufactureras, que permite determinar las cantidades de materiales necesarias para alcanzar los compromisos de producción.
- Las políticas de control de calidad que fijan estándares, evalúan a los proveedores en su capacidad, controlando la calidad.
- La función financiera en lo referente al crédito, presupuestos, inversión en inventarios y pago de facturas.



### **3.2.3.4 El Departamento de Compras**

Ya se había mencionado la responsabilidad en el proceso de compras y como recae, en ocasiones, sobre personas que desempeñan otras funciones administrativas de la organización.

Una empresa con una gestión estratégica no puede permitirse que la responsabilidad de tan crítico proceso recaiga sobre una persona que posiblemente no disponga de la atención y el tiempo para realizar una gestión eficiente. De allí nace la necesidad de un departamento de compras, con un líder con preparación y conocimientos, capaz de trazar una estrategia para optimizar al máximo este proceso y que rinda cuentas de su gestión a la alta gerencia. Este líder, dependiendo del tamaño de la empresa, puede tener a su cargo personal idóneo para realizar los procesos de forma alineada con los objetivos de la compañía.

Según Cruz (2007) el objetivo del departamento de compras es adquirir las materias primas y los artículos indispensables para que la organización pueda dedicarse a la fabricación de los bienes, adquirir productos terminados para luego comercializarlos o brindar los servicios requeridos. Para alcanzar este objetivo utilizará los elementos (datos estadísticos para evaluación de proveedores, sistemas de información, acuerdos y negociaciones) que le permitan conseguirlo.

Según Pooler (1978) el departamento de compras tiene unos objetivos determinados que son:

1. Pagar precios razonablemente bajos por los mejores productos obtenibles, negociando y ejecutando todos los compromisos de la compañía.
2. Mantener los inventarios lo más bajo posible, sin perjuicio de la producción.
3. Encontrar fuentes de suministro satisfactorias y mantener buenas relaciones con las mismas.
4. Asegurar la buena actuación del proveedor, entre otras cosas en lo que se refiere a la rápida entrega de los materiales y a una calidad aceptable.
5. Localizar nuevos materiales y

productos a medida que vayan requiriéndose. 6. Introducir buenos procedimientos, junto con controles adecuados y una buena política de compras. 7. Implantar programas como el de análisis de valores, y el análisis de costos, y decidir si deben comprarse o hacerse los materiales para reducir el costo de las compras. 8. Conseguir empleados de alto calibre y permitir que cada uno desarrolle al máximo su capacidad. 9. Mantener un departamento lo más económico posible sin desmejorar la actuación. 10. Mantener informada a la alta gerencia de los nuevos materiales que van saliendo, que puedan afectar la utilidad o el buen funcionamiento de la compañía. (p. 14)

Para que el departamento de compras funcione correctamente debe documentar sus políticas y establecerlas para mejorar sus procesos y asegurar que todo el personal que ingrese a la organización haga las cosas de la forma establecida y conozca los objetivos empresariales. Estas políticas deben ser definidas de forma rigurosa, ya que afectarán todos los procedimientos de las demás áreas que requerirán aprovisionar algún bien o servicio.

### **3.2.3.5 Criterios Esenciales de Compras**

Existen muchos atributos de un producto o servicio y del proveedor que los suministra, sin embargo, existen unas características mínimas deseables a la hora de efectuar una buena compra y se convierten en fundamentales para tomar una decisión de compra.

Para muchos autores, los criterios que definen las compras varían y han propuesto enormes listas de características atribuibles a un producto o servicio, sin embargo, los criterios básicos, aplicables a la mayoría de bienes y servicios, los expone Cruz (2007) y son:

- **Precio:** Costo de las materias primas, productos semielaborados, terminados o servicios, requeridos, es uno de los elementos más importantes, conseguir el mejor precio es vital en todo proceso de compras.

- **Calidad:** Características que se solicitan al proveedor, han sido previamente definidas por al área de producción.

- **Cantidad:** Volumen de producto con el que el proveedor puede cumplir para suplir necesidades de producción o comercialización sin pausas en el proceso.

- **Condiciones de entrega:** Elementos que se definen al negociar los materiales o mercancías (tiempo de entrega, lugar, disponibilidad, entre otros).

- **Condiciones de pago:** Cláusula de la orden de compra que define la forma como se pagará el pedido, puede ser de contado, contado comercial (crédito de 30, 60 o 90 días) o con anticipo.

- **Garantía:** Compromiso temporal del proveedor que lo obliga a reparar o cambiar lo vendido en caso de avería.

- **Servicios posventa:** Convenios con los proveedores para proporcionar garantía, refacciones suficientes y servicio de mantenimiento o capacitación al personal.

### 3.2.3.6 Procedimiento de Compras

El procedimiento de compras como tal, es aquel manual guía que debe seguir la empresa para lograr exitosamente aprovisionar sus necesidades de materias primas, mercancías y servicios.

Según Cruz (2007) el proceso de compras comprende las siguientes etapas:

1. **Requisición o solicitud de materiales:** Documento interno donde se consignan las necesidades. La descripción del material o servicio solicitado debe ser precisa y detallada (cantidad, marca, modelo, número de serie, clave) para evitar inconvenientes con los proveedores.
2. **Localización de fuentes proveedoras:** Encontrar al proveedor por distintos medios, teniendo clara su ubicación, disponibilidad y condiciones

de pago y entrega. Se consulta el registro de proveedores de la empresa, catálogos, revistas especializadas, folletos, o algún otro medio como internet.

3. **Solicitud de cotización:** Se solicita al posible proveedor una cotización vía telefónica o correo electrónico, transcribiendo cuidadosamente lo solicitado en la requisición.

4. **Cotización:** Documento que envía el proveedor, donde da a conocer el precio, las condiciones de entrega, su disponibilidad, las condiciones de pago, la garantía que ofrecen, etc.

5. **Cuadro o tabla comparativa de cotizaciones:** Documento del departamento de compras, allí se consignan las características principales de los materiales o productos que ofrecen los proveedores, permitiendo elegir al proveedor que mejor satisfaga sus necesidades.

6. **Negociación:** Es la etapa más importante, es en esta instancia donde el comprador muestra su habilidad, astucia y experiencia para tomar la mejor decisión, considerando siempre como un socio al proveedor.

7. **Orden de compra o pedido:** Documento que entrega el departamento de compras al proveedor elegido y, que, al ser aceptado, se convierte en un contrato.

8. **Pedido:** Documento que se maneja comúnmente en las empresas y no establece sanciones, sobre todo para el proveedor, cuando existe incumplimiento.

9. **Seguimiento de órdenes de compra:** Si el departamento de compras hace una orden de compra, debe verificar que se cumpla en las condiciones pactadas.

10. **Recepción y comprobación de materiales:** Funciones propias de los departamentos que tienen la responsabilidad de verificar las entregas (almacén).

11. **Revisión de documentos y pago de facturas:** El departamento de compras, siendo quien inicia las compras, debe participar del cierre y vigilancia de las mismas. (p. 23)

La administración de compras es un proceso fundamental que abarca un gran número de responsabilidades e influye directamente en todos los niveles de la organización, incluso impacta otras organizaciones externas que se ven involucradas por la cadena de suministro.

En las empresas metalmecánicas también se vive este fenómeno y esta teoría expuesta permite reconocer el proceso y las responsabilidades dentro del mismo. Muestra lo que debería ser un departamento de compras organizado y estructurado, con responsabilidades y características definidas, para compararlo con lo que se tiene en el contexto de la ciudad.

Buscando llegar a la teoría más puntual que permita desarrollar el tema de investigación propuesto, se llega a la selección de proveedores como uno de los apéndices del proceso de compras.

### **3.2.4 Selección de Proveedores**

La selección del proveedor adecuado para el requerimiento de materiales, productos o servicios en una organización es fundamental, si se espera cumplir con las exigencias de los clientes y obtener la calidad deseada en el producto final que se entrega al cliente.

Según Johnson, Leenders y Flynn (2012) es en la etapa de selección de proveedores que se concreta toda la preparación para entender y especificar las necesidades organizacionales. El principal desafío del profesional del área es acoplar las necesidades de la organización con lo que el mercado puede suministrar; la decisión crítica radica en qué proveedor o proveedores se deberán seleccionar. La decisión de colocar cierto volumen de operaciones con un proveedor siempre debe basarse en un conjunto sólido de criterios. El arte de una buena administración del suministro consiste en lograr que las razones que fundamentan esta decisión sean las más sólidas posibles.

### 3.2.4.1 Importancia de los Proveedores

En la búsqueda del cumplimiento de las metas organizacionales y el cumplimiento al cliente, los proveedores juegan un papel sumamente decisivo. Los proveedores son el eslabón más fuerte que debe tener la cadena de suministro para la organización y deberían concebir en su estrategia empresarial, llevar de la mano a sus proveedores.

Toda organización debe buscar en sus proveedores unos atributos que le den confianza y sobre todo le aseguren cumplimiento y, aunque los atributos físicos como el precio y la calidad siguen siendo importantes, los atributos de capacidades y competencias representan un factor crucial en la selección de proveedores.

Según Gómez (2015) las competencias claves que un buen proveedor debe tener son:

- **Competencia de entrega:** Basada en la habilidad y voluntad del proveedor para acoplarse a los requerimientos de operación del cliente. Incluye liderazgo, experiencia, comportamiento, abastecimiento, manejo de programas y gobernanza como capacidades del proveedor.
  - **Competencia de transformación:** Basada en la habilidad del proveedor para entregar servicios mejorados radicalmente en términos de costo y calidad. Incluye mejora de procesos, explotación tecnológica, gestión de programas, desarrollo de clientes como capacidades del proveedor.
  - **Competencia de relaciones:** Basada en la capacidad y voluntad del proveedor de alinearse con los valores, metas y necesidades del cliente.
- (p. 16)

### 3.2.4.2 Modelos de Selección de proveedores

Existe una gran variedad de modelos de selección de proveedores, basados en los criterios que evalúan, pero todos comparten las mismas características, determinan la necesidad que suple el proveedor, se definen los criterios de evaluación, se aplica la evaluación al proveedor y se selecciona el que mejor se adapte a dichos criterios.

Cristóbal y Roa (2015) proponen en la siguiente tabla, un listado de los modelos de selección de proveedores, detallando el tipo de modelo, su nombre y los criterios que evalúa:

Tabla 3. Modelos de Selección de Proveedores

Tipo de modelo	Nombre del modelo	Criterios a evaluar
Métodos de decisión multi-criterio	Modelo de la suma ponderada	<i>Desempeño en la entrega, calidad, costo, disponibilidad del proveedor, costo de entrega, marca, cercanía, días de crédito, etcétera</i>
	Proceso de jerarquía analítica	
	Proceso analítico de red	
	Eliminación y elección de expresión de la realidad	
	<i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation</i>	
	Técnica simple de <i>Classification Multi-Atributo</i>	
Métodos de programación lineal	Programación lineal ponderada	<i>Entradas: desempeño, calidad, tiempo de entrega. Salidas Costo</i>
	Análisis envolvente de datos	
Métodos de programación no lineal	Programación entera no lineal	<i>Costo, tamaños de lote</i>
Métodos de programación por metas	Selección de proveedores en la presencia de datos cardinales y ordinales	<i>Entrega, calidad y costo</i>
Técnicas multi-objetivo	Métodos de programación multi-objetivo	Mínimo tamaño de orden, máxima disponibilidad del suministro, precio, calidad y niveles de desempeño de la entrega
	Modelo ponderado max-min para una selección de proveedores difusa multi-objetivo	
	Modelo lineal difuso multi-objetivo	
Otros métodos	Redes neuronales	Desempeño del proveedor y riesgo
	Inteligencia ambiental	

Fuente: (Cristóbal Vázquez & Roa Ávila, 2015).

### **3.2.4.3 Métodos de evaluación de proveedores**

Una vez se tiene definido el proveedor, tras un arduo proceso de selección y habiendo cumplido con la entrega del bien o servicio contratado, la organización debe medir el desempeño del proveedor a través de la recolección y análisis de datos de su trabajo.

Según Johnson, Leenders y Flynn (2012) el proceso de evaluación de proveedores permite detectar oportunidad de mejora, reducciones de costos, reducciones en tiempos y mejoras del servicio y la calidad, y puede realizarse de distintas maneras.

#### **Evaluación informal**

Supone la calificación del proveedor por parte del usuario interno que tiene contacto con él. Se obtiene la información de conversaciones, conferencias y medios de información. El personal de compras debe estar atento a nueva información que pueda afectar la evaluación del proveedor.

#### **Discusiones ejecutivas de mesas redondas**

Herramienta semiformal que permite evaluar a los proveedores durante una discusión que se lleva a cabo anualmente entre los altos ejecutivos del comprador y los del proveedor. Esta herramienta se limita a los proveedores de materiales estratégicos y críticos. Este encuentro permite discutir temas de desempeño, expectativas, tendencias de mercado y planes a futuro. Es el director de compras quien toma la iniciativa de este tipo de sesiones.

#### **Evaluaciones y clasificaciones formales de proveedores**



Se hace seguimiento a la mejora continua junto con otros factores como calidad, cantidad, entrega y precio. Se puede realizar un seguimiento y registrar las sugerencias para rediseñar un producto o servicio o mejorar la cadena de valor.

### **Sistemas de evaluación de aspectos ponderados**

Se evalúa a los proveedores asignando puntos y escalas a cada factor y a cada evaluación. Cuando varias fuentes proporcionan los mismos bienes o servicios, tales esquemas permiten comparaciones cruzadas. Se deben identificar los factores de evaluación, determinar la importancia de cada uno y establecer el sistema para evaluar a cada proveedor. Los proveedores deberán estar informados acerca de cuál es su posición sobre la escala de evaluación, lo que se traduce en un mejor desempeño del proveedor.

La selección de proveedores, aunque parece solo el inicio del proceso de compras, es el paso más importante, pues es allí donde se garantiza la calidad y la efectividad del proceso. Una mala selección de un proveedor podría generar contratiempos, problemas con la calidad del producto, una falta de sincronización en la cadena de suministro y, todas estas consecuencias se traducen en pérdidas y una mala imagen para la organización.

Habiendo realizado el constructo teórico que soporta la investigación, ya se cuenta con los elementos necesarios para entrar a recolectar la información de la población objeto de estudio.

Se cuenta con argumentos teóricos que permitan un análisis detallado de los resultados y unas posteriores conclusiones y recomendaciones basadas en las que sugiere la teoría y lo que se encuentra en las empresas metalmecánicas objeto de investigación.

# METODOLOGÍA

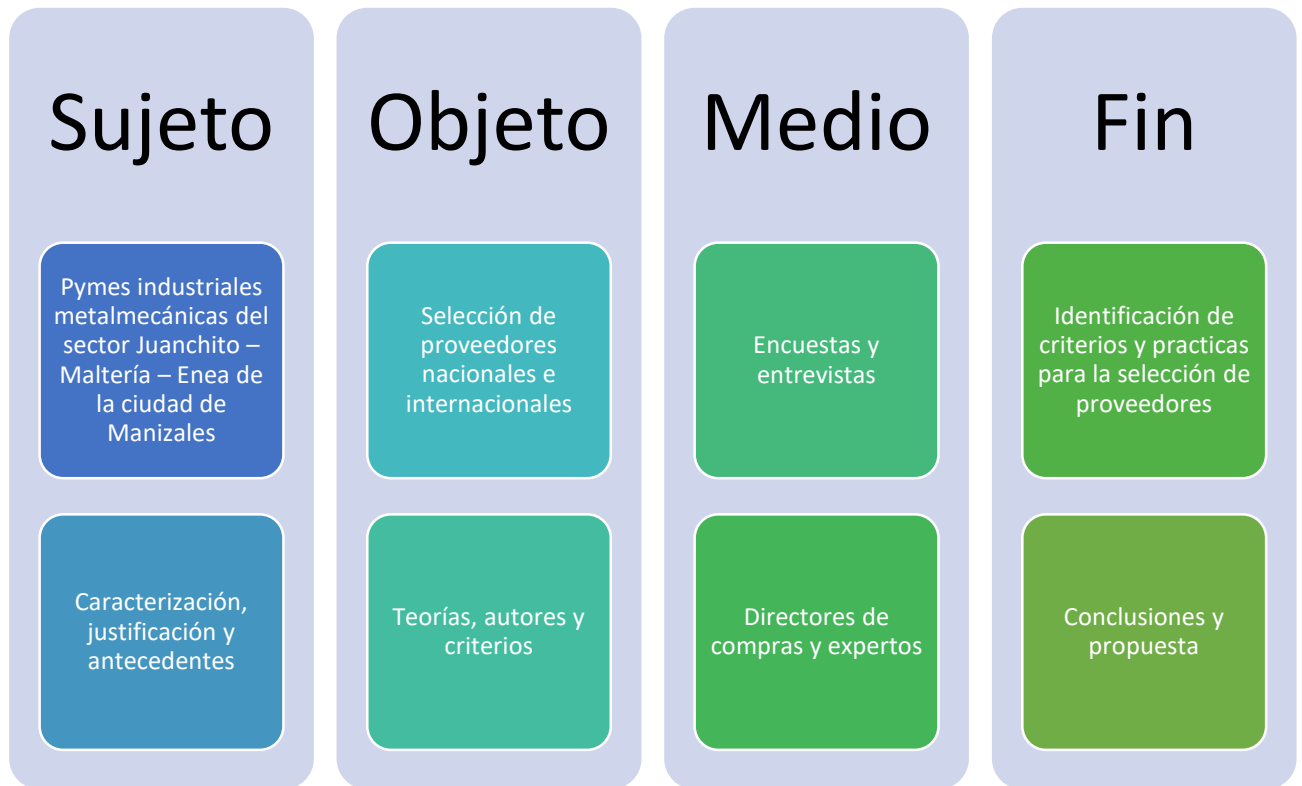
## 1. Enfoque metodológico

Para cumplir en su totalidad los objetivos de este trabajo se realizó una investigación de tipo descriptivo – explicativo, utilizando una técnica cualitativa para explorar, documentar y analizar la situación problema. Se recurre a la técnica cualitativa, toda vez que lo que se requiere conocer son las causas de fenómenos organizacionales propios de la interacción de individuos de una organización, no su medición o cuantificación.

Con base en Hernández, Fernández y Baptista (1991) se utiliza un estudio que inicia como descriptivo, que pretende conocer y contextualizar el tema de investigación y los estudios actuales conocidos acerca del mismo y dado que la revisión de la literatura revela que hay teoría con apoyo de estudios descriptivos que han definido variables y generalizaciones y se logra identificar que, si es posible la aplicación de estos resultados al contexto propio de esta investigación se procede a definir las características y los perfiles de las empresas analizadas.

Sin embargo, la investigación no solo da cuenta de un conocimiento superficial del problema, sino que toma un aire más profundo, correspondiente a una investigación explicativa, porque pretende encontrar respuestas a las causas de los fenómenos físicos y sociales que ocurren en estas empresas.

Desde el punto de vista del sujeto, objeto, medio y fin se presenta la siguiente figura que representa la estructura metodológica de esta investigación:



Gráfica 1. Estructura metodológica de la investigación

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Instrumentos Metodológicos

Para obtener la información relevante para el desarrollo de la investigación se aplicaron dos instrumentos de recolección de información:

- Encuesta presencial estructurada: Se escoge este instrumento por varias razones, en primer lugar, el hecho de ser estructurada entrega un orden secuencial que permite una fácil aplicación a la población de estudio, que es un número significativo de personas, en segundo lugar, sus preguntas permiten obtener respuestas objetivas, reales y concretas sobre las variables de estudio y en tercer lugar se opta que sea aplicado de forma presencial, dada la escasa atención que prestan a encuestas digitales enviadas por correo electrónico o por medio telefónico.

Este instrumento se aplicó a los directores de compras de las empresas de la población objeto de estudio, recolectando información directa del responsable del proceso. Para lograrlo, se hizo contacto con las personas encargadas del proceso de compras en las empresas que conforman la población objeto de estudio, se les mencionó el objetivo de la investigación y se les pidió su colaboración para suministrar la información correspondiente (Anexo 1).

- Entrevista semiestructurada: Se selecciona este instrumento por la flexibilidad que presenta a la hora de requerir la información de parte de los expertos teniendo en cuenta no limitar su intervención. Se forma con preguntas estructuradas para ser respondidas con libertad por el experto y siendo posible un cambio en el orden si el entrevistado decide referirse a otra pregunta en cualquier momento.

Este instrumento permitió conocer información directamente de expertos en el tema de compras y selección de proveedores, personas que con largas trayectorias han formado un contexto de esta práctica en las empresas de la ciudad y que con sus conocimientos bien pueden complementar la información obtenida de la otra fuente de información (Anexo 2).

### **3. Fuentes de Información**

Para obtener la información necesaria para la investigación se acude a diversas fuentes:

- Fuentes primarias: directores de compras, responsables del proceso de administración de proveedores, de los cuales se obtiene información por medio del instrumento aplicado, expertos en el tema con larga trayectoria, libros, artículos, bases de datos, revistas, entre otros.

- Fuentes secundarias: estudios relacionados con el tema, artículos del estado del arte, reportajes estadísticos, entre otros.

### **3.1 Directores de compras**

Las decisiones más importantes de una organización relacionadas con el abastecimiento y la selección de proveedores estratégicos, son tomadas en los niveles directivos, generalmente por el director del departamento de compras; por esta razón, se acude a los Jefes o directores de compras para obtener directamente la información más fiel al proceso de compras de las empresas estudiadas. Sin embargo, algunas empresas no cuentan con un departamento de compras, por lo tanto, se acude a la persona directamente responsable del proceso de compras.

### **3.2 Expertos**

La investigación relacionada con temáticas tan puntuales como es el análisis de procesos empresariales de pequeñas y medianas empresas industriales de una ciudad, a menudo encuentra dificultad para hallar datos y soportes históricos de investigaciones previas que se hayan adelantado. Para rebasar este límite se acude a la opinión de expertos, por la calidad y valor de sus aportes, toda vez que como argumenta Cabero y Llorente (2013) “la teórica calidad de la respuesta que obtenemos de la persona, el nivel de profundización de la valoración que se nos ofrece, su facilidad de puesta en acción, la no exigencia de muchos requisitos técnicos y humanos para su ejecución, el poder utilizar en ella diferentes estrategias para recoger la información es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos y temáticas difíciles, complejas y novedosas o poco estudiadas, y la posibilidad de obtener información pormenorizada sobre el tema sometido a estudio” (p. 14)

Basado en lo anterior, en el amplio conocimiento acumulado y sus largas trayectorias en el entorno empresarial de la región y particularmente en el sector industrial, en el área de compras, se determinó la idoneidad para opinar sobre el

tema de investigación, su aporte de datos concluyentes a la investigación y sus recomendaciones a partir de su competencia, de los expertos que se describen a continuación:

Se cuenta con tres expertos debido a la dificultad para encontrar personas con trayectorias largas que estén dispuestos a colaborar, relacionados con el área industrial, metalmecánica y que no hagan parte de la población investigada. Los consultados fueron Julián García con 15 años de experiencia, 10 como director de compras y logística de abastecimiento y 5 en su actual cargo de director de operaciones en empresas industriales de tecnología, Gladys Aristizábal con 15 años de experiencia, todos en su actual cargo como jefe de compras nacionales de una gran empresa industrial metalmecánica de la ciudad y Karen Echeverry con 9 años de experiencia como analista de compras y 6 en su actual cargo como coordinadora de abastecimiento de una empresa industrial de la ciudad.

## **4. Población y Muestra**

En concordancia con los objetivos y el alcance del trabajo, los criterios tenidos en cuenta para determinar el tamaño de la población y su composición son: Empresas registradas en la ciudad de Manizales, pertenecientes al sector metalmecánico, ubicadas en el sector Juanchito – Maltería – Enea y que, según su número de empleados y valor de sus activos, se clasifiquen como “Pymes” pequeñas y medianas empresas.

A continuación, se describe el proceso de determinación de la población objetivo de acuerdo a los criterios anteriormente expuestos.

Basado en información suministrada en la Caracterización del Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales (Alcaldía de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales por Caldas ; Universidad Nacional, 2014). En la ciudad se encuentran actualmente registradas 473 empresas que pertenecen al sector

metalmecánico, de estas, 81 empresas se encuentran ubicadas en el sector Juanchito – Maltería – Enea.

De acuerdo a las condiciones de número de empleados y valor de activos, se solicitó a la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, una base de datos actualizada con fecha 21 de enero de 2019, con corte a diciembre de 2018, de las Pymes del sector metalmecánico que se encuentran ubicadas en el sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales, resultando un total de 21 registros (la base de datos arrojó 22 registros, sin embargo, el de la empresa “Tecnisol - Montajes Industriales S.A.S” no se tuvo en cuenta, ya que está clasificada como una microempresa y, por lo tanto, no puede estar incluida dentro de la población objetivo de la investigación), los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4. Base de datos Cámara de Comercio

<b>PEQUEÑAS EMPRESAS METALMECÁNICAS JUANCHITO – MALTERÍA - ENEA</b>						
<b>Nombre del Comerciante</b>	<b>Barrio</b>	<b>Dirección</b>	<b>Correo Electrónico</b>	<b>CIU</b>	<b>Teléfono / Celular</b>	<b>Nit/Cédula</b>
SOLOCAUCHOS S.A.S.	MALTERÍA	VIA TCC SENA BDG 2	contabilidad@solocaucho s.com	2219	8743035	810.003.515-3
PLASTIGOMA S.A.S.	MALTERÍA	PARQUE IND TERRAZA 8 LOTE 6	contabilidad@plastigoma. com	2219	8747475	810.002.278-8
BCA LTDA	ZONA IND. LA ENEA	KM 9 VIA AL MAGDALENA	marcelo_botero@hotmail. com	2410	8741618	810.004.816-1
CORMAQ S.A.S.	ZONA IND. LA ENEA	KM 11 VIA AL MAGDALENA	jorge_uribe@une.net.co	2511	3108257429	900.796.159-2
TALLER INDUSTRIAL SERVIACERO S.A.S.	ENEA	LA ENEA LA LUCIA PARQUE INDUSTRIAL LOS PINOS BOD 3	serviaceroltda@hotmail.c om	2592	8740990	900.055.948-8
GIRALDO DE MIDEROS MARIA ORFILIA	MALTERÍA	PARQUE INDUSTRIAL JUANCHITO MALTERIA TZA 4 L 12	mideros@gmail.com	2599	8742191	24.318.910-1
DIAJOR S.A.S.	ENEA	KM 11 VIA AL MAGDALENA	gerencia@diajorsas.com	2599	8743874 / 3104510711	810.000.514-2
INDUSTRIAS FERMAR S.A.S.	NO ASIGNADO	PARQUE INDUSTRIAL	fermar1@gmail.com	2599	8786003 / 8786006	890.805.814-3

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MBA - FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN  
JUAN PABLO ORTIZ GIRALDO

	(PANAMERICANA)	PANAMERICANA BODEGA NO. 11				
FYMAQ S.A.S.	ENEA	CLL 110 NO 34A 75 BODEGA 4 ZONA INDUSTRIAL LA ENEA	fymaq1@hotmail.com	2599	3206927474 / 8742900	900.343.708-2
RESORTES MANIZALES S.A.S.	ENEA	PREDIO LA LUCIA (LOS PINOS) BODEGA 5	resman@resmanltda.com	2599	8741138 / 8740327 / 3158763932	900.010.327-0
TECNOLOGIA Y RECONVERSION SOLUCIONES S.A.S.	MALTERÍA	SEC PARQUE INDUSTRIAL MANIZALES TZ 6 LT 10	gerencia@tyrsoluciones.co	2819	8742081 / 3117177385	900.699.181-1
MECANIZADOS DE COLOMBIA PEÑA S.A.S.	MALTERÍA	LT 3 TZ 4 PAR INDUSTRIAL MANIZALES	mecolpsas@gmail.com	3311	3176579704 / 3167436081 / 8742119	901.071.635-9
PIMEC SAS	MALTERÍA	KM 13 VIA AL MAGDALENA	produccion@pimec.com.co	3312	8748780 / 8743949 / 3122956753	900.139.284-8
S.T.I SUMINISTROS TECNICOS INDUSTRIALES S.A.S	MALTERÍA	KM 13 VIA AL MAGDALENA	gerencia@stimanizales.com	4663	8743949 / 3218587884	900.556.104-9
GOMEZ BOTERO ALVARO	ENEA	KM 7 VIA AL MAGDALENA CERROS DE LA ALHAMBRA CASA 65	alvarogomez777@gmail.com	4663	8811565 / 8749551 / 3137457797	10.258.761-1

**MEDIANAS EMPRESAS METALMECÁNICAS JUANCHITO – MALTERÍA - ENEA**

Nombre del Comerciante	Barrio	Dirección	Correo Electrónico	CIU	Teléfono / Celular	Nit/Cédula
SIDERURGICA COLOMBIANA S.A. EN REORGANIZACION	MALTERÍA	KM 9 VIA AL MAGDALENA	gerencia@sicolsa.com	2431	8982779	890.804.714-0
SITECO S.A.S.	ENEA	KM 10 VIA AL MAGDALENA DIAGONAL SENA	contabilidad@siteco.com.co	2599	8741167 / 8740628 / 3103739702	800.175.388-5
INDUSTRIAS DUMAR S.A.S.	ENEA	VIA AL MAGDALENA KM 9	santiago.rivas@dumar.com.co	2599	8747358	890.802.833-1
JORGE E. JARAMILLO V. Y CIA S.A.S.	ENEA	CL 104 A 30 A 10	contabilidad@jjycia.com	2829	8742302	890.805.053-5



RINDER RIDUCO S.A.S.	ENEA	CRA 32 107-17	acardona@riduco.com.co	2930	8741010	900.596.298-1
HDC FERRETERIA Y SUMINISTROS S.A.S.	MALTERÍA	KM 10 VIA AL MAGDALENA 104 154 FRENTE MADEAL	hdcsuministros@gmail.co m	4663	3207971602 / 3128386065 / 8742470	900.319.774-8

Fuente: Elaboración propia con base de datos de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, de fecha 21 de enero de 2019.

Como lo establece el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2006), la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) “es un sistema de clasificación que tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades” (p. 10).

Las empresas metalmecánicas según el estudio realizado por la Alcaldía de Manizales, Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y Universidad Nacional (2014) son aquellas cuyas actividades, clasificadas por el código CIIU, se relacionan en la siguiente tabla de caracterización.

Tabla 5. Listado CIIU's para caracterización

CÓD.	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
2410	Insumos principales	Industrias Básicas del hierro y el acero
2429	Insumos principales	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos
2431	Insumos principales	Fundición de hierro y acero
2432	Insumos principales	Fundición de metales no ferrosos
2511	Productos intermedios	Fabricación de productos metálicos de uso estructural
2512	Productos intermedios	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
2513	Productos intermedios	Fabricación de generadores de vapor
2520	Productos finales	Fabricación de armas y municiones
2591	Productos intermedios	Forja, prensado y laminado de metal
2592	Productos intermedios	Tratamiento y revestimiento de metales
2593	Productos finales	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
2599	Productos finales	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificado previamente (n.c.p)
2811	Productos intermedios	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna
2819	Productos intermedios	Fabricación de maquinaria de uso general
2821	Productos finales	Fabricación de maquinaria agrícola y forestal
2822	Productos finales	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta
2823	Productos finales	Fabricación de maquinaria para metalurgia
2824	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras
2825	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
2826	Productos finales	Fabricación de maquinaria para la elaboración de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero
2829	Productos finales	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificado previamente (n.c.p)
2910	Productos intermedios	Fabricación de vehículos automotores y sus motores
2920	Productos intermedios	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques
2930	Productos intermedios	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
2983	Productos finales	Artículos de diferentes usos
3290	Productos finales	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)
3311	Servicios	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal
3312	Servicios	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo

Fuente: (Alcaldía de Manizales, Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, Universidad Nacional, 2014).

Una vez revisada la base de datos inicial se procedió a consolidarla, eliminando la empresa “Industrias Fermar S.A.S.” debido a que se ubica en una zona geográfica diferente a la especificada en el alcance de la investigación y descartando aquellas empresas cuya actividad principal referenciada en la base de datos de Cámara de Comercio, se clasificaba en actividades con códigos diferentes a los relacionados en el listado correspondiente a la tabla anterior.

Como resultado de la aplicación del filtro mencionado y los criterios de inclusión se obtiene una población objeto de estudio configurada por 15 empresas Pymes metalmecánicas registradas en la ciudad de Manizales, ubicadas en el sector Juanchito – Maltería - Enea.

En la siguiente tabla se muestra el listado de las empresas que cumplen todos los criterios mencionados anteriormente y que serán consideradas la población objeto de estudio.

Tabla 6. Población Objeto de Estudio Consolidada

<b>EMPRESAS PEQUEÑAS METALMECÁNICAS JUANCHITO – MALTERÍA - ENEA</b>						
<b>Nombre del Comerciante</b>	<b>Barrio</b>	<b>Dirección</b>	<b>Correo Electrónico</b>	<b>CIU</b>	<b>Teléfono / Celular</b>	<b>Nit/Cédula</b>
BCA LTDA	ZONA IND. LA ENEA	KM 9 VIA AL MAGDALENA	marcelo_botero@hotmail.com	2410	8741618	810.004.816-1
CORMAQ S.A.S.	ZONA IND. LA ENEA	KM 11 VIA AL MAGDALENA	jorge_uribe@une.net.co	2511	3108257429	900.796.159-2
TALLER INDUSTRIAL SERVIACERO S.A.S.	ENEA	LA ENEA LA LUCIA PARQUE INDUSTRIAL LOS PINOS BOD 3	serviaceroltlda@hotmail.com	2592	8740990	900.055.948-8

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MBA - FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN  
JUAN PABLO ORTIZ GIRALDO

GIRALDO DE MIDEROS MARIA ORFILIA	MALTERÍA	PARQUE INDUSTRIAL JUANCHITO MALTERIA TZA 4 L 12	mideros@gmail.com	2599	8742191	24.318.910-1
DIAJOR S.A.S.	ENEA	KM 11 VIA AL MAGDALENA	gerencia@diajorsas.com	2599	8743874 / 3104510711	810.000.514-2
FYMAQ S.A.S.	ENEA	CLL 110 NO 34A 75 BODEGA 4 ZONA INDUSTRIAL LA ENEA	fymaq1@hotmail.com	2599	3206927474 / 8742900	900.343.708-2
RESORTES MANIZALES S.A.S.	ENEA	PREDIO LA LUCIA (LOS PINOS) BODEGA 5	resman@resmanltda.com	2599	8741138 / 8740327 / 3158763932	900.010.327-0
TECNOLOGIA Y RECONVERSION SOLUCIONES S.A.S.	MALTERÍA	SEC PARQUE INDUSTRIAL MANIZALES TZ 6 LT 10	gerencia@tyrsoluciones.co	2819	8742081 / 3117177385	900.699.181-1
MECANIZADOS DE COLOMBIA PEÑA S.A.S.	MALTERÍA	LT 3 TZ 4 PAR INDUSTRIAL MANIZALES	mecolpsas@gmail.com	3311	3176579704 / 3167436081 / 8742119	901.071.635-9
PIMEC SAS	MALTERÍA	KM 13 VIA AL MAGDALENA	produccion@pimec.com.co	3312	8748780 / 8743949 / 3122956753	900.139.284-8

**EMPRESAS MEDIANAS METALMECÁNICAS JUANCHITO – MALTERÍA - ENEA**

Nombre del Comerciante	Barrio	Dirección	Correo Electrónico	CIU	Teléfono / Celular	Nit/Cédula
SIDERURGICA COLOMBIANA S.A. EN REORGANIZACIÓN	MALTERÍA	KM 9 VIA AL MAGDALENA	gerencia@sicolsa.com	2431	8982779	890.804.714-0
SITECO S.A.S.	ENEA	KM 10 VIA AL MAGDALENA DIAGONAL SENA	contabilidad@siteco.com.co	2599	8741167 / 8740628 / 3103739702	800.175.388-5
INDUSTRIAS DUMAR S.A.S.	ENEA	VIA AL MAGDALENA KM 9	santiago.rivas@dumar.com.co	2599	8747358	890.802.833-1
JORGE E. JARAMILLO V. Y CIA S.A.S.	ENEA	CL 104 A 30 A 10	contabilidad@jjycia.com	2829	8742302	890.805.053-5
RINDER RIDUCO S.A.S.	ENEA	CRA 32 107-17	acardona@riduco.com.co	2930	8741010	900.596.298-1

Fuente: Elaboración propia con base de datos de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, de fecha 21 de enero de 2019.

Una vez se conoce el tamaño de la población objeto de estudio se puede calcular el tamaño de la muestra; sin embargo, se pudo determinar que para una confianza del 95% y un error de estimación del 5%, era muy cercano al tamaño total de la población, por tanto, se decide involucrar el 100% de las empresas en la investigación, realizando un censo.

## **5. Diseño de los Instrumentos de Recolección de Información**

Los instrumentos aplicados a la población objeto de estudio serán descritos en esta sección. El instrumento se divide en dos partes, buscando con la primera dar explicación del objetivo de la aplicación de los mismos y, en la segunda, los cuestionamientos sobre información de la empresa y las preguntas de los temas relacionados con la investigación.

Los instrumentos comprenden los temas que fueron desarrollados en el marco teórico de la investigación.

### **5.1 Encuesta Directores de Compras**

Por el tipo de información esperada, el instrumento se dirige a Directores de Compras, quienes dominan el tema objeto de estudio, o en su defecto, a las personas que ellos deleguen. Dada la apretada jornada de trabajo de los encuestados, el cuestionario cuenta con 19 preguntas, calculando un tiempo estimado para resolverlas de 30 minutos.

Los cuestionarios del instrumento están basados en los siguientes temas:

- Toma de decisiones compras.
- Herramientas toma de decisiones.
- Administración de la cadena de suministro.
- Criterios para la selección de proveedores.

- Metodologías y herramientas para la selección de proveedores.
- Perfil del directivo de compras.
- Evaluación de proveedores.
- Métodos de evaluación de proveedores.

## **5.2 Entrevista Expertos**

Para este instrumento se calcula un tiempo de aplicación cercano a los 30 minutos. Se busca indagar sobre los siguientes temas:

- Toma de decisiones compras.
- Herramientas toma de decisiones.
- Administración de la cadena de suministro.
- Criterios para la selección de proveedores.
- Metodologías y herramientas para la selección de proveedores.
- Evaluación de proveedores.
- Métodos de evaluación de proveedores.
- Importancia de la selección de proveedores.
- Recomendaciones.

## **6. Análisis y discusión de los resultados:**

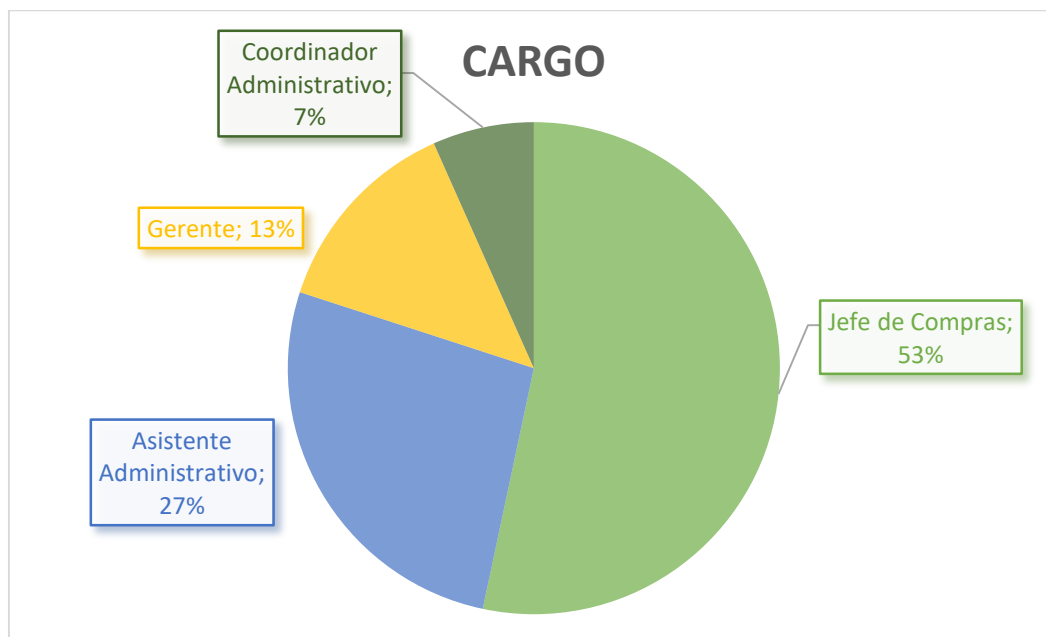
La información obtenida de la aplicación de instrumentos será tabulada y posteriormente analizada mediante software IBM SPSS Statics.

En esta sección se presentan los resultados alcanzados con los dos instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados a los encargados de los procesos de compras y a los expertos.

## 6.1 Información general

Como se determinó en la metodología, la encuesta se aplicó a 15 empresas Pymes metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales, obteniendo respuestas efectivas en el 100% de las empresas objeto de estudio, logrando un censo en la investigación sobre las prácticas de compras y selección de proveedores en las pymes metalmecánicas de este sector de la ciudad.

Las 15 encuestas fueron respondidas directamente por las personas responsables del proceso de compras en las empresas estudiadas, sin embargo, no todos son directores o jefes de compras, esto debido a que algunas empresas no cuentan con un departamento de compras. En la siguiente gráfica se presentan los cargos de las personas que participaron en la aplicación del instrumento:



Gráfica 2. Cargos de las personas que respondieron las encuestas

Fuente: Elaboración propia.

En las encuestas realizadas se evidenció que más de la mitad de las empresas (53%) tienen un jefe de compras, lo que demuestra que tienen un responsable encargado de este proceso directamente y se lo toman con rigurosidad, sin embargo, en el otro 47% de empresas, los cargos son diferentes, lo que demuestra que la función de compras ha sido asumida por el responsable de otro departamento o incluso por asistentes en un 27%, dejando ver que no le dan suficiente importancia al abastecimiento y las relaciones con sus proveedores, relegando esta función a una más de las responsabilidades del gerente o su asistente, desplegando una gran oportunidad de mejora si logran reflexionar sobre las compras como un proceso vital para sus empresas.

## **6.2 Análisis de encuestas**

En las encuestas realizadas se abordaron tres grandes temáticas a través de 19 preguntas, la toma de decisiones, la administración de la cadena de suministros y la selección de proveedores, cuyos resultados se presentan a continuación:

### **Toma de decisiones:**

El proceso de toma de decisiones en las empresas encuestadas se hace presente y reconocen su importancia. Un 87% de las empresas manifiesta realizar algún tipo de proceso de toma de decisiones.

Sin embargo, este proceso de toma de decisiones es muy básico y se limita a simples reuniones de la junta directiva cuando se debe tomar una decisión crucial para el futuro de la empresa, descartando el uso de alguna de las metodologías y herramientas existentes para apoyar estas decisiones, como lo muestra la siguiente tabla, evidenciando que las Pymes estudiadas carecen de estos instrumentos para apoyar sus procesos de decisión y recurren a elementos básicos de la intuición y el criterio de sus colaboradores, siendo un punto fuerte a mejorar en sus procesos administrativos.

Tabla 7. Herramientas toma de decisiones.

**¿Se realiza en su empresa algún tipo de ejercicio de toma de decisiones? \* ¿Existe en su empresa alguna herramienta o metodología para la toma de decisiones de compras?**

	¿Existe en su empresa alguna herramienta o metodología para la toma de decisiones de compras?	Total
	No	
¿Se realiza en su empresa algún tipo de ejercicio de toma de decisiones? Si	13	13
Total	13	13

Fuente: Elaboración propia

Las decisiones como ya se vio en el marco teórico, existen de distintos tipos y con diferentes niveles de incertidumbre, todo ligado a la cantidad de información disponible y a la importancia de las consecuencias que tenga dicha decisión para la organización; sin embargo, dichas decisiones deben tener una jerarquía, referida a la responsabilidad detrás de ellas y a la incidencia en el futuro de la organización.

Analizando las empresas objeto de estudio, se pudo observar que en el 73% de ellas las decisiones del abastecimiento y la selección de proveedores aún son tomadas por la gerencia como lo muestra la siguiente tabla con sus respectiva gráfica, siendo esta situación el fiel reflejo de los procesos administrativos de las pequeñas empresas, principalmente familiares, que han ido creciendo, pero sus propietarios y gerentes aún no se sienten con la capacidad de delegar funciones, entorpeciendo los procesos y sobrecargándose de responsabilidades, sin embargo, cabe resaltar que de las 11 empresas cuyas decisiones recaen sobre la gerencia, un grupo representativo de ellas, 9 para ser preciso, toman estas decisiones de forma grupal, es decir, que aunque la responsabilidad es del gerente, cuenta con su grupo de colaboradores y sus opiniones para optar por la alternativa que mejor convenga, permitiendo una mejora sustancial en los resultados y conduciendo al



rompimiento de los esquemas de las empresas pequeñas y medianas, que tradicionalmente han mostrado un patrón de toma de decisiones más personal que a la larga fracasa en el momento en que el líder desaparece y los que permanecen no saben cómo se hacían las cosas.

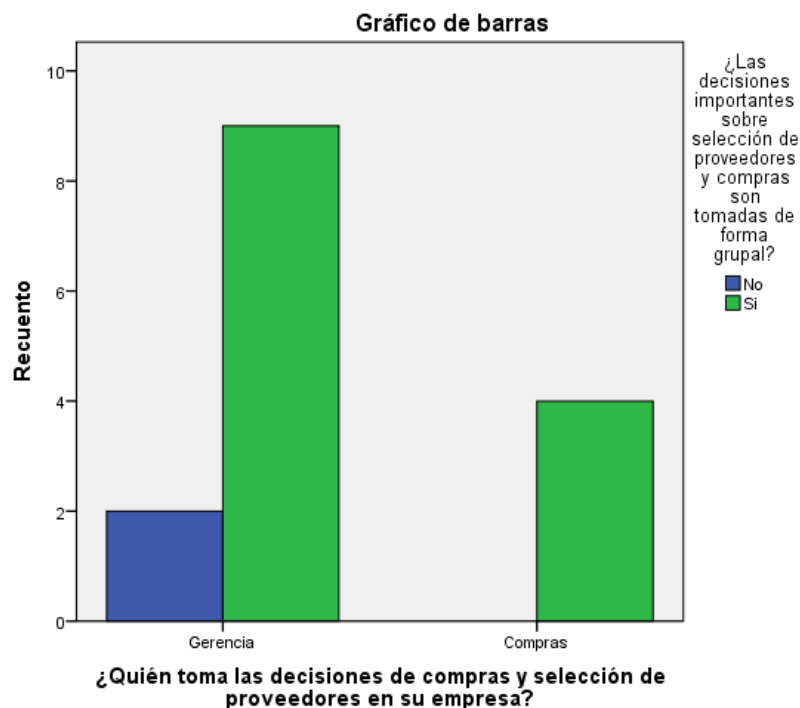
Tabla 8. Decisiones grupales.

**¿Quién toma las decisiones de compras y selección de proveedores en su empresa?**

**\* ¿Las decisiones importantes sobre selección de proveedores y compras son tomadas de forma grupal?**

		¿Las decisiones importantes sobre selección de proveedores y compras son tomadas de forma grupal?		Total
		No	Si	
¿Quién toma las decisiones de compras y selección de proveedores en su empresa?	Gerencia	2	9	11
	Compras	0	4	4
	Total	2	13	15

Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 3. Proceso de toma de decisiones empresariales

Fuente: Elaboración propia.

**Administración de la cadena de suministro:**

La conciencia de la cadena de suministro en las empresas investigadas es muy alta; apenas dos de ellas, un 13% manifiestan no conocer la cadena de suministro de la que hacen parte. Sin embargo, dicha conciencia no trasciende más allá de reconocer que hacen parte de una secuencia de decisiones que los afectan, pues la mayoría no busca influir sobre la cadena para su beneficio a través de alianzas con los demás actores de los que dependen.

En lo relacionado a las prácticas encaminadas al manejo de la cadena de suministro, como se observa en la tabla 8, solamente una de las empresas encuestadas maneja una herramienta que le permite gestionar su cadena de suministros; lo hacen a través de un software de desarrollo propio que les permite controlar también, entre otros, los procesos administrativos y contables. Esta es una gran oportunidad de mejora para las empresas objeto de estudio, pues desconocen el potencial tan grande de beneficios que pueden obtener si logran gestionar su cadena de suministro y la posibilidad de reducir tiempos, ser más eficientes en los procesos tanto de compras, como de logística y abastecimiento, lo que traería mejor desempeño con los clientes y por supuesto, una disminución en sus costos.

Tabla 9. Conocimiento cadena de suministro.

**¿Tienen conocimiento en su empresa de la cadena de suministro que hacen parte?**  
\* **¿Existe en su empresa alguna práctica o metodología relacionada con la cadena de suministro? ¿Cuál?**

	¿Cuál?		Total
		Software de desarrollo propio	
No	2	0	2

¿Tienen conocimiento en su empresa de la cadena de suministro que hacen parte?	Si	12	1	13
Total		14	1	15

Fuente: Elaboración propia.

De las empresas encuestadas, como lo muestra la tabla 9, tan solo cuatro, el 27% de ellas, manejan algún tipo de alianza con uno de los actores de la cadena de suministro, tres de ellas, utilizan las alianzas que corresponden a exclusividades con proveedores a cambio de un mejor precio que no se consigue en el mercado y solo una de ellas, utiliza una alianza para importar materias primas con uno de sus proveedores y así compartir gastos de fletes y nacionalización. Se refuerza la necesidad de conocer la cadena de suministro, pues vemos que ninguna de las empresas que desconoce la cadena ha logrado realizar alguna alianza que le pueda favorecer, de allí el llamado a las empresas estudiadas a reconocer su posición y la gran cantidad de posibilidades que les presenta el mercado para mejorar su desempeño realizando negociaciones que los beneficien con cada uno de los actores de la cadena.

Tabla 10. Alianzas cadena de suministro.

**¿Tienen conocimiento en su empresa de la cadena de suministro que hacen parte?**  
\* **¿Maneja con sus clientes, proveedores y/o distribuidores alguna alianza o estrategia para mejorar la cadena de suministro? ¿Cuál?**

	¿Maneja con sus clientes, proveedores y/o distribuidores alguna alianza o estrategia para mejorar la cadena de suministro? ¿Cuál?			Total
		Exclusividad por mejor precio	Alianza para importar	
No	2	0	0	2

¿Tienen conocimiento en su empresa de la cadena de suministro que hacen parte?	Si	9	3	1	13
Total		11	3	1	15

Fuente: Elaboración propia.

En este punto sería interesante una intervención gubernamental que pretenda fomentar la cooperación no solo entre los diferentes actores de la cadena, si no, incluso entre competidores, que podrían beneficiarse comprando materias primas por volúmenes mayores, incluso importando con beneficios muy atractivos en disminución de costos, pero que requieren un músculo financiero que por sí solos, no poseen.

### Selección de proveedores:

Si bien la responsabilidad del proceso de compras en las empresas encuestadas recae siempre sobre una sola persona, no siempre el responsable tiene sus funciones dedicadas únicamente al proceso de compras, como ya se vio en un cuestionamiento anterior, son varios los cargos que se encargan del proceso de compras en las Pymes metalmecánicas investigadas. En la teoría se observaba la importancia del papel que juega el departamento de compras en la organización. Toda empresa organizada debería tener uno, sobre quien recaiga la responsabilidad del proceso de abastecimiento, con unas funciones claras y con personal idóneo que realice correctamente todas las operaciones.

Tabla 11. Departamentos de compras

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	SI	Porcentaje	NO	Porcentaje	N	Porcentaje
¿Existe en su empresa un departamento de compras?	8	53,3%	7	46,7%	15	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

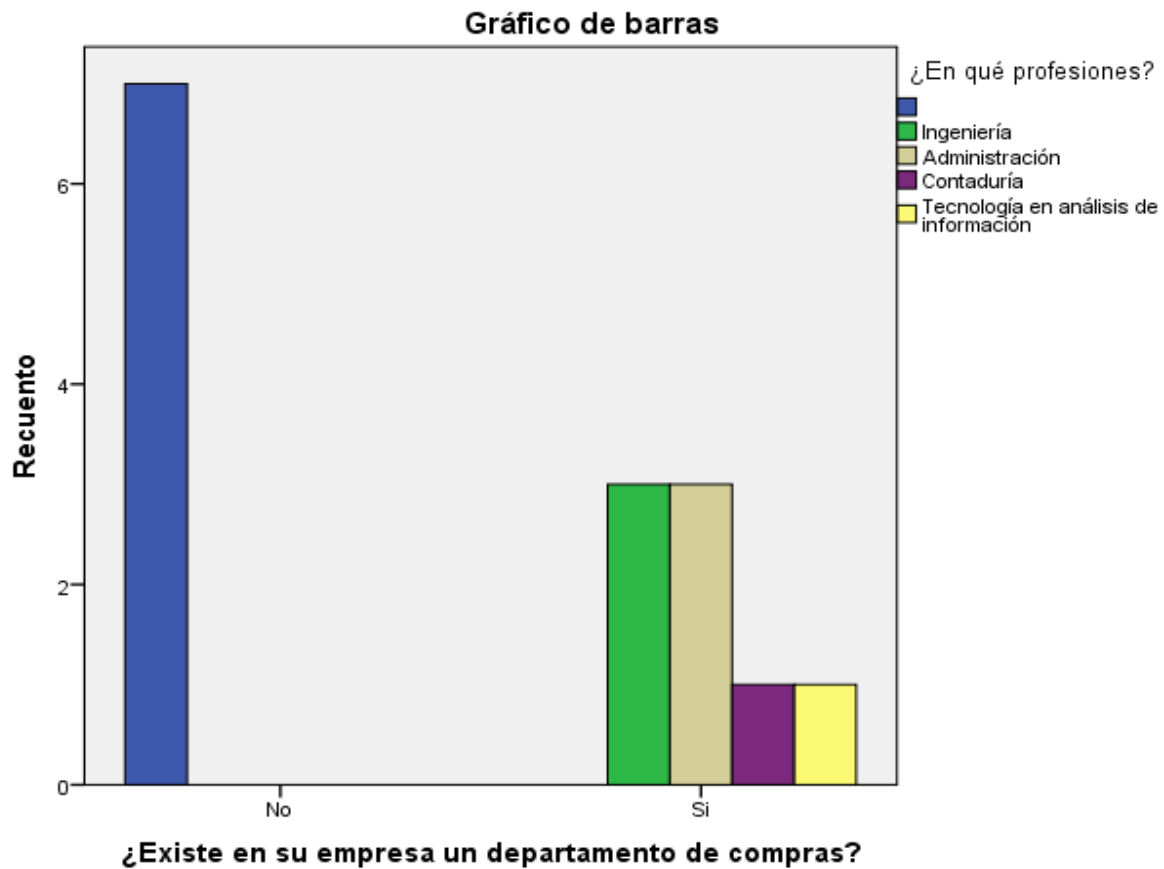
En la investigación realizada, como lo muestra la tabla 11, se pudo constatar que, tan solo el 53% de las empresas cuentan con un departamento de compras, donde además todas las personas que trabajan en esta área de la organización cuentan con una preparación, algunos profesionales. Dicha situación, es una gran limitación que tienen las empresas pequeñas y medianas, que aún se encuentran en crecimiento y desarrollo y que invierten la mayor cantidad de su capital en mejorar sus procesos productivos, sin darse cuenta que, el éxito de este proceso, depende de la calidad de las materias primas que se adquieren.

Los grupos que hacen parte de los departamentos de compras existentes varían en su número de integrantes y su profesión, como lo muestra la tabla 12 y el gráfico 4. Al revisar la literatura, no es claro una regla o sugerencia acerca del número de personas que deben conformar los grupos de trabajo en los departamentos de compras, depende más del tamaño de la empresa y el volumen de sus compras, que irá necesitando más personas a medida que los procesos sean más complejos y crezca el número de proveedores y la complejidad de las negociaciones, si son nacionales, serán más sencillas, que si son internacionales e incluyen los trámites de importación y manejo aduanero. Para el volumen de trabajo y los procesos que realizan estas empresas, algunas disponen de una sola persona en el proceso de compras, lo que puede traerles consecuencias negativas.

Tabla 12. Número de personas en compras

¿Existe en su empresa un departamento de compras? * ¿Cuántas personas hacen parte del departamento de compras?						
			¿Cuántas personas hacen parte del departamento de compras?			Total
			1	2	3	
¿Existe en su empresa un departamento de compras?	Si	Recuento	3	3	2	8
		%	37,5%	37,5%	25,0%	100,0%
		% del total	37,5%	37,5%	25,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 4. Profesiones departamento de compras

Fuente: Elaboración propia.

Como lo muestra la tabla 13, en lo relacionado a la selección de proveedores, la mayoría de las empresas encuestadas, un 86,7% de ellas, afirman que realizan algún tipo de ejercicio de selección de proveedores. Sin embargo, no todas utilizan un método de selección definido, algunas solo solicitan 2 o 3 cotizaciones y, según la urgencia, compran a quien entregue con más rapidez con el precio más razonable. Otras simplemente tienen unos proveedores definidos desde hace mucho tiempo y siguen comprándoles solo a ellos, sin revisar en ningún momento si su precio no es el más atractivo del mercado.

Tabla 13. Métodos de selección de proveedores

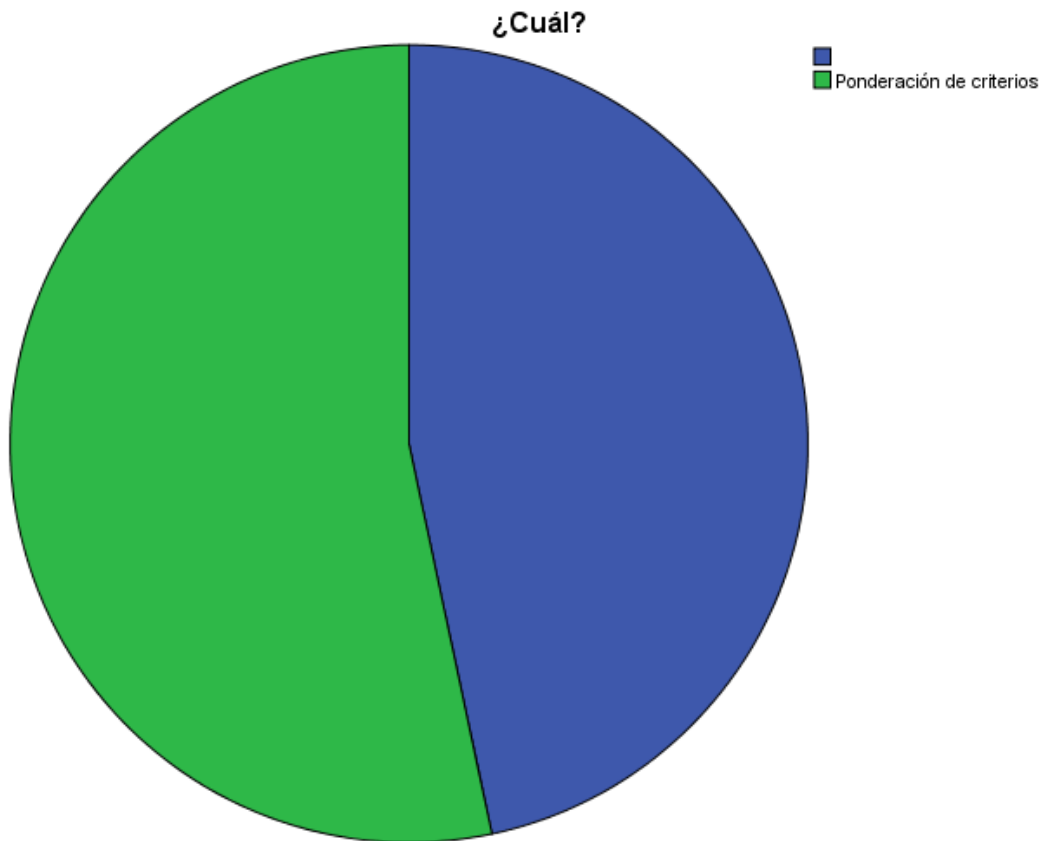
**¿Utiliza su empresa alguno o varios de los métodos para la  
selección de proveedores?**

	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	5	33,3	38,5	38,5
Válidos Si	8	53,3	61,5	100,0
Total	13	86,7	100,0	
Perdidos N/A	2	13,3		
Total	15	100,0		

Fuente: Elaboración propia.

De las 13 empresas que dicen realizar un proceso de selección de proveedores, 8 de ellas (62%), como lo muestra la gráfica 5, utilizan el mismo método de selección, la ponderación de criterios, método de decisión multicriterio, por medio del cual califican al proveedor según criterios como disponibilidad, calidad, precio, condiciones de entrega, entre otros, y asignan su abastecimiento en primer lugar al proveedor que cumpla de estos criterios, el que ellos necesiten con mayor urgencia; sin embargo, el proceso que realizan es algo precario y la ponderación no se actualiza constantemente, lo que lleva a proponer más adelante una metodología que les permita a las empresas objeto de estudio una selección de proveedores más eficiente.

Gráfica 5. Métodos de selección de proveedores

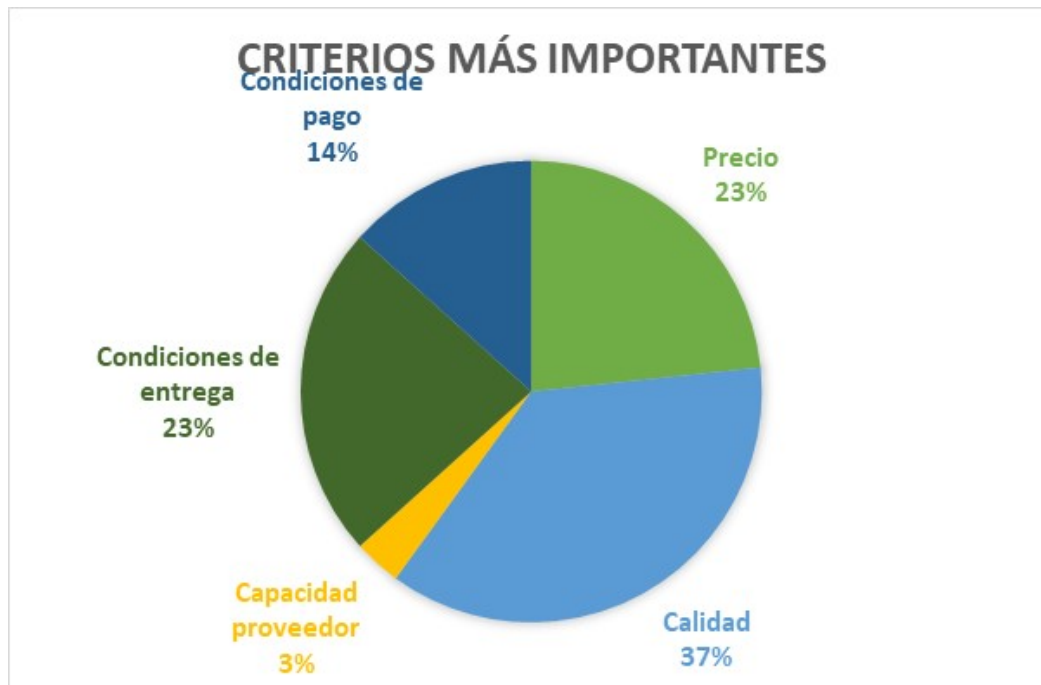


Fuente: Elaboración propia.

Uno de los temas fundamentales en la selección de proveedores, y en el que se presenta menos uniformidad en las organizaciones es en la ponderación de los criterios para seleccionar proveedores, esto debido a las características particulares de cada producto o servicio que se requiere y de las percepciones de las personas que toman las decisiones de compras. Como se observó en la construcción teórica de esta investigación, son muchos los criterios que se podrían tener en cuenta para clasificar un proveedor; sin embargo, se indagó a las empresas objeto de estudio, sobre siete criterios, que se podría decir, son los más comunes que utilizan las organizaciones en la selección de sus proveedores. Se indagó sobre los dos criterios más importantes y los dos menos importantes, abriéndole la posibilidad a los encuestados de mostrar de una forma más completa la apreciación que tienen sobre lo que para ellos puede determinar una compra. Los gráficos 6 y 7 muestran los resultados:

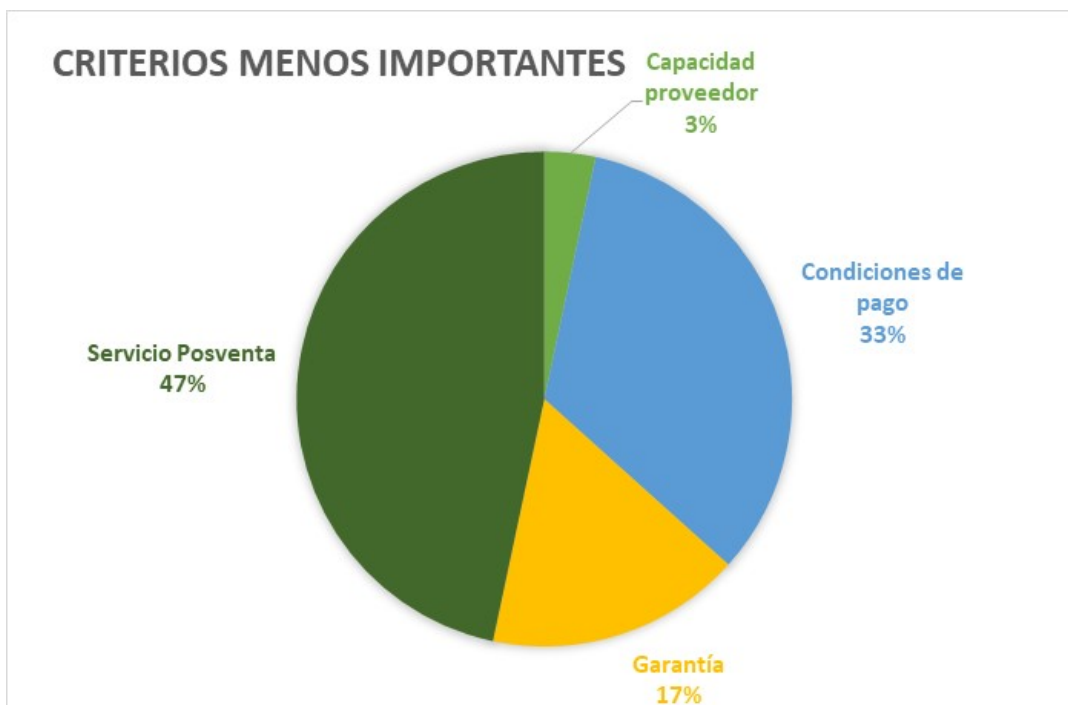
Gráfica 6. Criterios más importantes en selección de proveedores





Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 7. Criterios menos importantes en selección de proveedores



Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto que algunas de las empresas encuestadas, trabajan de forma diferente su producción, ya que algunos lo hacen bajo planeación de producción

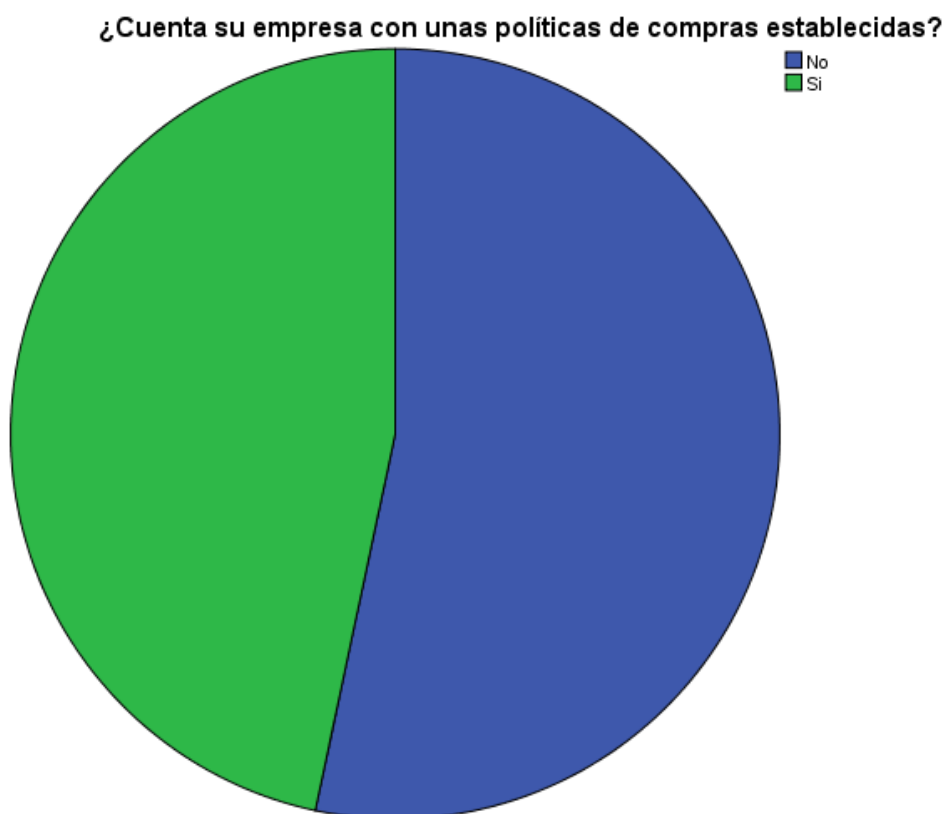
con stocks de inventario y otros los hacen con producción bajo pedido, la calidad, con un 37% se destaca como el criterio más relevante para seleccionar el proveedor que abastece sus necesidades. Sin embargo, los criterios de precio y condiciones de entrega se observan con igual porcentaje (23%), lo que soporta la afirmación inicial de este párrafo, como algunos producen sobre pedido, para ellos es más importante una entrega a tiempo de la materia prima que el precio que pagan por ella. De allí que sea tan importante la eficiencia en seleccionar proveedores mediante alguna metodología y la materialización de alianzas como estrategia para abastecerse a tiempo y con confianza. Una posible colaboración entre empresas, a modo de cluster, para abastecerse de materias primas y compartir fuerzas en procesos productivos o capacidad de importación, podría significar un avance significativo para las empresas objeto de estudio.

No cabe duda que para las empresas objeto de estudio, como lo muestra la gráfica 7, el criterio menos importante para seleccionar sus proveedores es el servicio posventa con un 47%, casi la mitad de ellos afirman que no es tan crucial y esto se debe a que como ellos mismos mencionaron, lo que compran son materias primas, que no requieren un servicio posterior una vez que son entregadas. El segundo criterio que menos peso tiene para ellos son las condiciones de pago con un 33%, contrario a lo que ocurre en otro tipo de empresas como las comerciales, donde las condiciones de pago son fundamentales, para este tipo de empresas, las condiciones de pago no son tan relevantes, dada la forma de trabajar bajo proyectos y la capacidad que tienen las empresas de pagar la materia prima con el dinero que reciben inicialmente en el proyecto contratado.

La política de compras es la carta de navegación para el correcto proceder del proceso de compras de la organización, sin embargo, no todas las empresas se han tomado la tarea de establecerla y documentarla para el uso institucional. En el caso de las empresas objeto de estudio, solo el 47% de ellas disponen de su propia política de compras, algunos de ellos se han visto en la obligación de tenerla por requerimiento de procesos de acreditación, aunque nunca la revisan ni la comparten a sus colaboradores, pero aún quedan más de la mitad de las empresas donde no

se ha llevado a cabo este esfuerzo y así lo muestra la gráfica 8. Esta escasez de documentación de los procesos puede desencadenar en una pérdida de información o caída en la curva de aprendizaje en el momento en que la persona encargada del proceso se retire de la empresa, por eso es tan importante que las empresas estudiadas documenten sus procesos y establezcan políticas para estandarizar su abastecimiento y facilitar la toma de decisiones.

Gráfica 8. Política de compras



Fuente: Elaboración propia.

A la existencia de una política de compras se le debe anexar la tarea de llevar de forma meticulosa una base de datos detallada de los proveedores que desarrolla la empresa, con información de contacto y calificación de criterios que se usaron para seleccionarlos. Esto lo han entendido las empresas objeto de esta investigación, como se observa en la gráfica 17, donde el 87% de ellas llevan su base de datos de proveedores, solo 2 empresas encuestadas (13%) decían no llevar

la base de datos, aunque manifestaban almacenar los datos de contacto de los proveedores en sus agendas. Sin embargo, estas bases de datos no trascienden más allá de una agenda telefónica almacenada en una hoja de cálculo de algún software, pero poco se investigó para seleccionar sus proveedores y mucho menos se documentó la razón por la cual fue seleccionado o las condiciones que se pactaron para hacer negocios entre ellos.

La decisión de si comprar un producto o materia prima a varios proveedores o a uno solo, parece estar moviendo opiniones, que varían de acuerdo al sector de la economía del que se habla; sin embargo, el hecho de confiar en la capacidad de respuesta de un solo proveedor, puede resultar un desastre para una empresa si no se planifica bien el aprovisionamiento y si no se conoce la cadena de suministro. Las alianzas entre empresas para proveerse productos de manera exclusiva resultan en una relación gana – gana en muchas oportunidades, sin embargo, en las empresas estudiadas, la opinión está mucho más concentrada en aprovisionarse de varios proveedores.

Como lo muestra la tabla 14 y su respectiva gráfica 9, el 73,3% de los encuestados manifestaron que era preferible comprar a varios proveedores y no fidelizar uno solo, basando su respuesta en la gran importancia que tiene para ellos la capacidad de entregar a tiempo sobre el precio y la característica de las materias primas que adquieren, que son de características similares en todos sus proveedores.

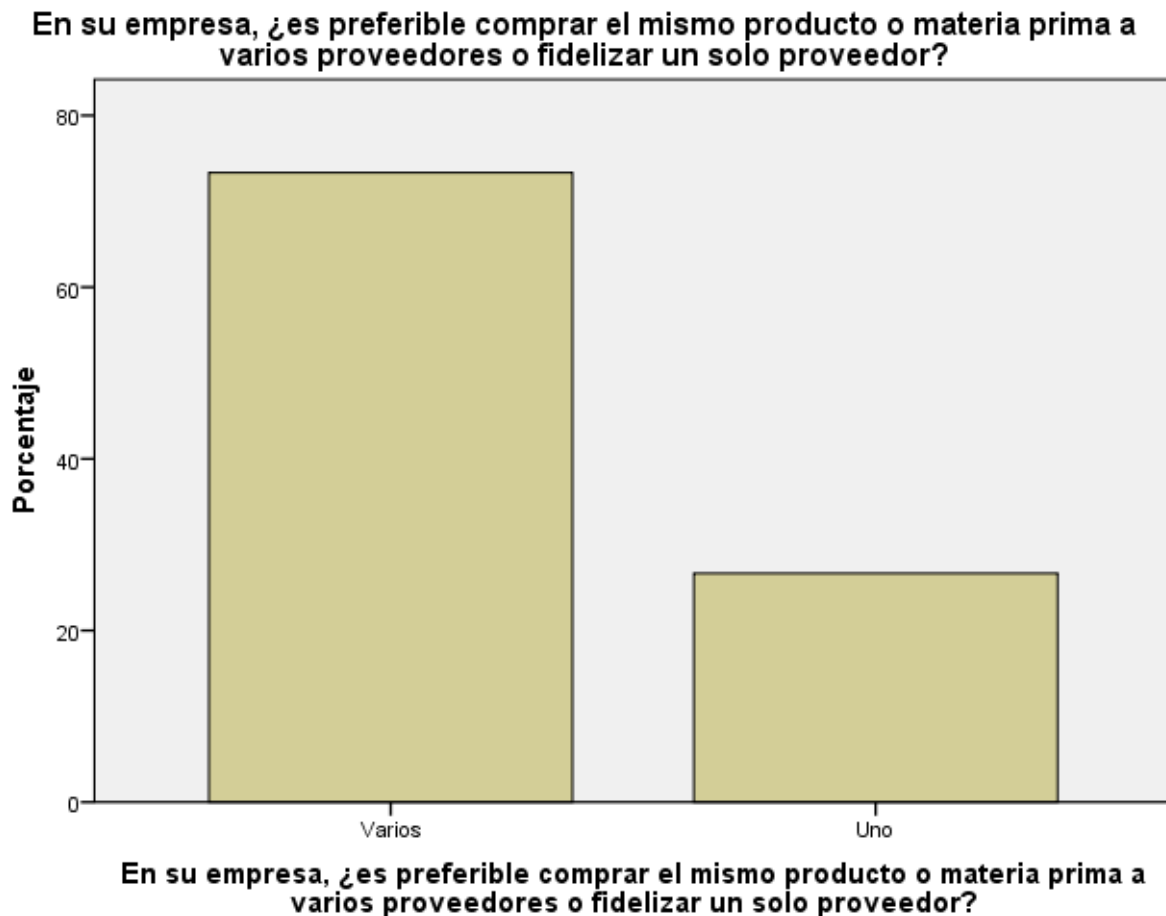
Tabla 14. Cantidad de proveedores

**En su empresa, ¿es preferible comprar el mismo producto o materia prima a varios proveedores o fidelizar un solo proveedor?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Varios	11	73,3	73,3	73,3
Válidos Uno	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 9. Cantidad de proveedores



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados anteriores me llevan a proponer la idea de comprar en conjunto, es decir, crear una asociación entre las empresas investigadas, para que a través de ella se negocien materias primas que todas requieren, de esta manera se asegura una buena cantidad, se suplen las necesidades de todos y al tiempo se convierten en un comprador más atractivo para los proveedores, lo que significaría mejores precios y una seguridad mayor de cumplimiento en tiempos de entrega.

Los medios de información modernos permiten tener la información a la mano en cualquier momento con tan solo un clic. La información total de los proveedores de cualquier parte del mundo se presenta en una pantalla, con básicos conocimientos de computación. Las organizaciones actuales utilizan varios medios para obtener información de los posibles proveedores, consultando las empresas

objeto de estudio, el medio más utilizado es el internet con un 80%, seguido por un medio que no fue considerado en la encuesta, pero que se repitió en el 20% de los encuestados, los referidos, esto debido a la empresas que trabajan bajo pedido y que reciben características tan particulares que exigen materiales muy únicos, por lo tanto, el encargado de la compra debe buscar quien conoce proveedores que puedan abastecerlo.

Los responsables de compras encuestados en esta investigación, aunque reconocen la importancia de evaluar los proveedores, solo el 47% de ellos realizan una evaluación. El método utilizado corresponde a la Evaluación por criterios ponderados, donde se definen los criterios más relevantes y se clasifica a los proveedores de acuerdo al cumplimiento de las exigencias según los requerimientos de la empresa en el momento en que se requiere adquirir la materia prima, sin embargo, este proceso lo realizan una sola vez o lo retroalimentan solo cuando hay fallas o descartan un proveedor por incumplimiento o por su desaparición del mercado.

### **6.3 Análisis de entrevistas a expertos**

En lo relacionado a la entrevista con expertos, se consultó a tres personas con larga trayectoria en el proceso de compras, en empresas de la ciudad; ellos son:

- **Julián García:**

Cargo actual: Director de operaciones.

Años de experiencia: 10 como director de compras y logística de abastecimiento y 5 en el cargo actual.

Profesión: Tecnólogo en gestión administrativa.

- **Gladys Aristizabal:**

Cargo actual: Jefe de compras nacionales.

Años de experiencia: 15 en el cargo actual.

Profesión: Contadora.

- **Karen Echeverry:**

Cargo actual: Coordinadora de abastecimiento.

Años de experiencia: 9 años como analista de compras y 6 en el cargo actual.  
Profesión: Contadora.

Al igual que con las encuestas, las entrevistas a los expertos se abordaron con 7 preguntas abiertas sobre las mismas tres grandes temáticas, la toma de decisiones, la administración de la cadena de suministros y la selección de proveedores, los resultados se exponen a continuación:

### **Toma de decisiones:**

Los expertos consultados enaltecen el proceso de toma de decisiones y su importancia para la organización. Julian García expone que la toma de decisiones es importante y debe estar alineada con los objetivos de la empresa. Por su parte, la experta Gladys Aristizabal opina que la toma de decisiones es lo que jerarquiza la organización y le da orden al trabajo y a las responsabilidades. La experta Karen Echeverry expone que en la toma de decisiones se encuentra la base para alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa, los cuales deben aportar de manera coherente con la visión de la organización.

En cuanto al uso de herramientas que apoyen la toma de decisiones, los expertos tienen opiniones divididas; el señor García, por su formación a base de experiencia, como él mismo lo reitera, es de un pensamiento más práctico y manifiesta que estas herramientas no son tan necesarias, para él la intuición adquirida por experiencia es la única herramienta necesaria para tomar decisiones, claro está, apoyado por información que entreguen las diferentes áreas involucradas de la empresa. Por otro lado, las señoras Aristizabal y Echeverry sí reconocen la utilidad de estas herramientas y manifiestan haberlas aprovechado ejerciendo sus funciones durante la trayectoria que han tenido, sin embargo, aclaran que son muy pocas las empresas que, para su conocimiento, usen estas herramientas en la ciudad.

Teniendo en cuenta las opiniones consultadas y los resultados de la investigación, se identifica que aunque las empresas objeto de estudio efectivamente realizan procesos de toma de decisiones, lo hacen de forma empírica, motivados por las necesidades diarias del funcionamiento de sus organizaciones, sin embargo, poco

se preocupan por recurrir a herramientas que realmente aporten a la eficiencia del ejercicio de toma de decisiones y se hace valioso el aporte del señor García, que evidencia que el empirismo propio de las organizaciones pequeñas y medianas, hace que las decisiones que en general están en cabeza del gerente, se tomen por la intuición, que para los empresarios empíricos, es su mayor fortaleza y su única herramienta.

Los expertos opinan al respecto de la responsabilidad de las compras, que definitivamente cuando una decisión de abastecimiento es muy importante, sea por lo delicado del producto o materia prima o por la sensibilidad en la relación con el proveedor, esta decisión debe ser tomada por la gerencia, aclarando, que dicha decisión debe estar soportada por la mayor cantidad de información suministrada por el departamento de compras. Sin embargo, la señora Echeverry aclara que, aunque la decisión debe ser tomada por el líder de la organización, debe existir un concepto generado a partir de las opiniones de todas las personas que hacen parte del proceso y que dicho concepto sea tenido en cuenta en la decisión por dicho líder.

Dicho esto, coincide el concepto de los expertos con los resultados de las encuestas, en lo referente a la responsabilidad de la toma de decisiones, pues no deben quedar en manos de una sola persona y aunque en las empresas investigadas, la mayor parte deja la decisión en manos de la gerencia, es de resaltar que los gerentes no actúan solos y concuerdan con la señora Echeverry al manifestar que si bien la decisión es responsabilidad de la gerencia, se hace un consenso grupal para apoyar esa decisión desde las diferentes aristas que influyen en la organización y en los diversos procesos.

### **Administración de la cadena de suministros:**

En la opinión de los expertos consultados, es primordial que la organización conozca la cadena de suministro en que está involucrada. Según García, identificar esta cadena, permite a la empresa detectar sus rutas críticas y conocer mejor a sus proveedores y clientes, lo que conlleva una mejor planeación de todos los procesos



de la compañía. Por su parte, Aristizábal y Echeverry coinciden en que conocer la cadena de suministro, posibilita a la empresa tener una visión clara de toda la operación y así identificar amenazas, oportunidades y riesgos, reduciendo los errores de forma considerable.

Tras consultar a los expertos sobre la idea que la organización establezca estrategias con otros actores de la cadena de suministros, todos coinciden en que es una decisión muy acertada que se traduce en grandes beneficios para las organizaciones e incluso lo proponen como algo que han hecho desde su experiencia y les ha dado grandes resultados. García menciona que una alianza con un proveedor anexa capacidades complementarias a ambas partes, haciéndolas más competitivas en un mercado que exige cada vez más profesionalismo. Aristizábal por su cuenta, exhorta el uso de herramientas de flujos de datos y mapas de procesos, que permitan a la organización tener claridad de todos sus procesos, pero, sobre todo, que permitan establecer responsabilidades. Echeverry, por otro lado, enmarca la importancia de las alianzas en los beneficios que representa para la empresa a nivel de eficiencia, ahorro, ideas de mejora y desarrollo sostenible.

Basado en los aportes de los expertos y los resultados de las encuestas, se percibe una gran falencia en las empresas investigadas, pues, aunque manifiestan conocer su cadena de suministros, solo una de ellas la gestiona y tiene control sobre su papel en el ciclo. Un adecuado conocimiento y gestión de la cadena de suministros les permitiría a estas organizaciones alcanzar beneficios como los que menciona Echeverry o incluso permitirse, como lo dice García, alianzas que les permitan ser mucho más competitivas, anexando capacidades complementarias que están hoy limitadas por su presupuesto.

### **Selección de proveedores:**

Es de anotar que la opinión de los expertos en cuanto a la preparación académica y la idoneidad de las personas que laboren en el departamento de compras, varía en comparación de la experiencia propia de la persona consultada.

Para Aristizábal y Echeverry está claro que las personas encargadas del proceso de abastecimiento deben tener una preparación académica acorde a los requerimientos de los procesos que desempeñan en su diario laborar, esto por cuanto definen las compras como uno de los procesos estratégicos que no permiten errores. Por otro lado, García, quien recuerda en su intervención que él no posee preparación académica más allá del bachillerato y una formación técnica, precisa que es mucho más importante las habilidades comunicativas y la intuición desarrollada para tomar decisiones que lo aprendido en la academia; para él los conocimientos se adquieren y la empresa es la responsable de capacitar al empleado, pero la actitud y las habilidades propias de la personalidad no se pueden enseñar.

En cuanto a las decisiones de compras, nuevamente se presenta un consenso entre los expertos consultados, todos exponen que las decisiones de compras deben ser tomadas por el departamento de compras, salvo aquellas que son demasiado importantes y requieren la atención de la gerencia (por sus consecuencias o por el monto de dinero en juego), pero es el departamento de compras quien evalúa y valora la relación con los proveedores, que genera confianza y credibilidad de cara al proveedor, enfatizando puntualmente que, aunque dichas decisiones las tome el departamento de compras, debe existir una sinergia y una comunicación excelente con el área que solicita la compra, pues son ellos quienes conocen con exactitud lo que requieren y deben saber transmitirlo para que lo que se adquiera se ajuste perfectamente a los requerimientos de la organización.

En lo relacionado con los criterios más importantes para la selección de proveedores, los resultados de las encuestas aplicadas a la población objeto de estudio coinciden con la opinión de los expertos entrevistados, para ellos en definitiva la calidad, las condiciones de entrega y el precio son los criterios que deben equilibrarse para encontrar el proveedor adecuado para la organización.

Para el caso particular del tipo de empresas investigadas, el estudio arroja un dato interesante, el precio no es el criterio más importante y esto se debe a la

dinámica de este mercado, donde se paga la materia prima con el dinero que reciben inicialmente en el proyecto contratado, por lo tanto, lo más importante termina siendo el cumplimiento en los tiempos de entrega pues se pretende cumplir con el contrato pactado con los clientes.

Los expertos consultados dan la razón a las empresas; para Aristizábal las compras deben hacerse a varios proveedores, previniendo un incumplimiento o un posible cambio en las condiciones negociadas, producto de una variación del mercado. Para García, nunca debe tenerse menos de dos proveedores para un producto, pues se entra a ser dominado por el proveedor, por lo tanto, el departamento de compras siempre debe estar desarrollando nuevas opciones. Echeverry, sin embargo, plantea que no se debe descartar la posibilidad de realizar estrategias, siempre y cuando estas permitan tener un plan de respaldo ante alguna contingencia. Estos conceptos de los expertos refuerzan lo propuesto, en la idea de generar una alianza entre las empresas estudiadas para generar compras en conjunto que les beneficien a todos y les permitan tener mayor seguridad y una posición más cómoda y dominante en las negociaciones con los proveedores.

La evaluación de proveedores es una herramienta fundamental en el proceso de selección y permite, entre otras ventajas, la mejora continua del producto obtenido, a través de la retroalimentación de los errores cometidos, además estrecha los lazos de confianza con la empresa.

Los expertos consultados concuerdan en la importancia de esta evaluación; para García, es una forma más objetiva de ver el proveedor, aleja de la premura de los pedidos y el cumplimiento de entrega y le permite a la empresa dejar un registro de quién es el proveedor, para que pueda ser visto por cualquier persona nueva que llegue a la organización. Para Aristizábal y Echeverry, esta evaluación es primordial, permitiendo identificar oportunidades de mejora. Aclara Aristizábal que no solo debe hacerse de forma anual, con los proveedores críticos debe ser cada tres meses, y algo clave, deben ser informados los resultados al proveedor y esta es una crítica palpable para los procesos de las empresas estudiadas, pues si bien algunos

realizan esta evaluación, la mayoría lo hicieron una sola vez o cada año solo por cumplir con su sistema de calidad y nunca retroalimentaron a sus proveedores.

## **6.4 Metodología propuesta como herramienta gerencial para las pymes de la Industria Metalmecánica del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales:**

Esta metodología se basa en un modelo de decisión multicriterio, más precisamente, en un modelo de suma ponderada, que pretende construir una matriz decisional.

Se observó en los resultados de la investigación que, aunque algunos encargados del proceso de compra manejan como herramienta un listado de criterios y califican sus proveedores de acuerdo a quienes cumplen o no sus requisitos, esta herramienta es bastante básica y poco trascendental, pues la calificación y selección de las variables depende únicamente de la necesidad puntual de la empresa, más allá de considerar varios criterios que le permitirán seleccionar la mejor opción indiferente de la necesidad que surja en un momento dado.

Para la construcción inicial de esta matriz se debe hacer un ejercicio grupal, donde intervenga la persona encargada del proceso de compras y la gerencia, generando aportes desde varios puntos de vista. Se recomienda hacerlo en un sitio cómodo, con condiciones de tranquilidad que faciliten la concentración y la objetividad, lejos de la distracción propia del día a día de la empresa.

Inicialmente, la empresa debe identificar los criterios (cualitativos) que considera relevantes para la selección de sus proveedores, teniendo en cuenta que a cada uno de estos criterios se le asignará una importancia diferente. Se recomienda revisar los criterios expuestos en el capítulo 3.2.3.5 a modo de sugerencia, pero la empresa está en la libertad de incluir todos los criterios que le parezca apropiado.

Se pretende que en el momento en que el grupo de trabajo se reúna a elaborar la matriz, vayan preparados con la mayor cantidad de información que se tenga de cada proveedor, relacionada con los criterios seleccionados.

Para la calificación de los criterios se puede adoptar una escala de medición. Se propone que sea de 1 a 5, sin embargo, la empresa puede definirlo en el consenso del grupo de trabajo. Los valores de 1 a 5 representan las calificaciones obtenidas por el proveedor en cada criterio según la siguiente tabla:

VALOR	CALIFICACIÓN
1	MUY BAJA
2	BAJA
3	MEDIA
4	ALTA
5	MUY ALTA

Los valores de la escala de medición pueden variar, al igual que la explicación de la calificación, lo importante es que se conserven los mismos valores en ejercicios de selección posteriores.

Para la construcción de la matriz de selección de proveedores, se procede a la elaboración de una hoja de cálculo utilizando alguna herramienta ofimática; se sugiere hacerlo en Excel.

Se deben seguir los siguientes pasos:

1. Se elabora una tabla con la lista de los proveedores en la parte izquierda y en las siguientes columnas, se mencionan los criterios de selección que se van a evaluar.

PROVEEDOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n
Proveedor X					
Proveedor Y					

Proveedor Z					
Proveedor n					

2. Sobre cada criterio se define un valor porcentual que representa su importancia para la decisión de selección. La suma de todos los porcentajes debe ser igual al 100%.

	40%	30%	15%	15%	n%	100%
PROVEEDOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n	TOTAL
Proveedor X						
Proveedor Y						
Proveedor Z						
Proveedor n						

3. Ahora el grupo de trabajo, siendo objetivo y con la ayuda de la información disponible, ingresa el valor de la calificación obtenida por cada uno de los proveedores en los criterios determinados.

	40%	30%	15%	15%	n%	100%
PROVEEDOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n	TOTAL
Proveedor X	5	3	2	1		
Proveedor Y	4	5	1	2		
Proveedor Z	2	4	1	5		
Proveedor n	3	1	4	5		

4. Luego se debe calcular el valor ponderado de la importancia de cada proveedor, para hacerlo se hace una sumatoria de la multiplicación de cada valor asignado por el porcentaje de importancia.

=+(C5*\$C\$3)+(D5*\$D\$3)+(E5*\$E\$3)+(F5*\$F\$3)						
B	C	D	E	F	G	H
	40%	30%	15%	15%	n%	100%
PROVEEDOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n	TOTAL
Proveedor X	5	3	2	1		3,35
Proveedor Y	4	5	1	2		3,55
Proveedor Z	2	4	1	5		2,9
Proveedor n	3	1	4	5		2,85

5. Tan pronto se obtienen los resultados de las calificaciones de todos los proveedores, se debe ordenar la matriz de forma descendente de acuerdo al puntaje obtenido.

	40%	30%	15%	15%	n%	100%
PROVEEDOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n	TOTAL
Proveedor Y	4	5	1	2		3,55
Proveedor X	5	3	2	1		3,35
Proveedor Z	2	4	1	5		2,9
Proveedor n	3	1	4	5		2,85

6. El resultado es un listado de proveedores en orden de importancia, por su adaptación a los criterios de la empresa, con la que se podría seleccionar el mejor proveedor o asignar abastecimiento en orden del proveedor más confiable al menos confiable.

Se sugiere que este ejercicio sea utilizado, no solo para seleccionar nuevos proveedores, sino que se utilice también como herramienta para calificar los proveedores existentes y hacerlo por lo menos de forma anual, compartiendo las calificaciones y las sugerencias que se puedan tener con el proveedor.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 1. CONCLUSIONES

Lo primero que se puede identificar de las empresas estudiadas es la responsabilidad del proceso de compras, que, aunque en su mayoría es desempeñada por un jefe de compras, aún son cerca de la mitad las empresas que delegan este proceso en sus gerentes o incluso en asistentes.

Un aspecto fundamental del contexto actual de las pymes metalmecánicas en la toma de decisiones es que debido a su tamaño y a la tradición de ser empresas familiares, las decisiones pasan casi siempre por la gerencia, situación que si bien le permite al propietario de la empresa estar enterado del movimiento de su organización, lo cargan de mucho trabajo y responsabilidades, que podrían representar en algún momento una mala decisión, todo debido al nivel de ocupación del gerente, pues hace funciones administrativas en todas las áreas, mostrando una clara incapacidad para delegar.

Con referencia a la toma de decisiones, aunque la gran mayoría de las empresas reconoce realizar algún proceso de toma de decisiones, ninguna de las empresas se apoya en alguna herramienta o metodología, lo cual es preocupante dado el fácil acceso que se tiene a estas herramientas y a la preparación profesional de sus responsables. Se deduce por las respuestas de los encuestados y las opiniones de los expertos, que las herramientas no se aplican debido a la percepción de los directivos de la confianza soberana sobre su intuición alimentada por su experiencia y la información que le puedan brindar sus empleados.

El proceso de toma de decisiones, en cuanto a los problemas críticos y las decisiones estratégicas, establece que es vital el apoyo de otras personas involucradas en el proceso y esto parecen entenderlo bien las empresas encuestadas, quienes manifestaron en su gran mayoría que las decisiones de



compras y selección de proveedores las tomaban en conjunto, algunos en consenso entre el director de compras y la gerencia y otros por el criterio grupal de las personas que hacen parte del departamento de compras.

El conocimiento de la cadena de suministro es algo que yace intrínseco en el mismo proceso de abastecimiento, por eso no sorprende que la mayoría de las empresas encuestadas manifiesten conocerlo. Pese a su conocimiento, es preocupante que solo una de ellas utilice una herramienta para manejo de la cadena, lo cual abre una opción de mejora para estas empresas.

Las estrategias para mejorar la cadena de suministro son utilizadas por una minoría de las empresas encuestadas y casi todas se limitan a una negociación para obtener buen precio a cambio de exclusividad, solo una empresa hace algo diferente importando en compañía con su proveedor. Es una oportunidad que tienen estas empresas, más conociendo que ya tienen un clúster que fue creado para empresas de este tipo, donde se podrían hacer alianzas interesantes.

Solo una cifra cercana a la mitad de las empresas tiene un departamento de compras consolidado y aunque disponen de una buena cantidad de personal, con preparación académica, se deja la mitad de la población estudiada con una gran limitación para desarrollar un proceso de compras efectivo que de verdad haga competitiva a la empresa.

El hecho que sean todas las empresas medianas encuestadas y solo una pequeña la que cuente con un departamento de compras, permite deducir que el tamaño de la organización limita los recursos humanos que puedan desempeñar esta función, lo que a la larga representa una sobrecarga laboral para el gerente.

Pocas empresas manifestaron no realizar un ejercicio de selección de proveedores, argumentando no necesitarlo por abastecer sus materias primas siempre con los mismos proveedores durante largas relaciones comerciales; sin embargo, esto podría significar un gran riesgo en el momento en que el proveedor incumpla o peor aún, desaparezca del mercado, tendrían serios problemas para encontrar un nuevo proveedor confiable.

Los métodos de selección de proveedores se reducen a uno solo que es utilizado en las empresas encuestadas, todas ellas utilizan el método de ponderación de criterios, las demás empresas, aunque dicen realizar un proceso de selección, este se limita a solicitar dos o tres cotizaciones y comprar al mejor precio o si es en caso de un abastecimiento urgente, el que tenga el menor tiempo de entrega. Se evidencia una falta de planeación en las compras, aunque manifiestan algunos de los encuestados que no es posible hacer una planeación de abastecimiento en sus empresas por cuanto trabajan sobre proyectos y cada pedido tiene características diferentes y materiales variados, haciendo imposible adelantarse a los requerimientos.

El análisis de los criterios más relevantes para seleccionar proveedores arrojó un dato curioso, que fue confirmado por los expertos entrevistados; aunque la calidad sigue siendo el criterio más importante, como ha sido por tradición, las condiciones de entrega igualan el precio como segundo criterio más relevantes, esto debido a la forma como trabajan estas empresas, siendo por pedido, es crucial el tiempo en que el proveedor les cumpla, incluso si el precio no es tan bueno, la urgencia hace que paguen de más.

Quedó totalmente claro que el criterio menos importante para seleccionar proveedores es el servicio posventa, y es que como algunos encuestados afirmaron, el tipo de materia prima que les abastecen no requiere ningún servicio posterior a la compra, pero otro dato que da cuenta del comportamiento atípico de estas empresas, es que el segundo criterio menos importante fueron las condiciones de pago, esto nuevamente soporta el modelo de producción por pedidos, que otorga la capacidad a estas organizaciones de pagar la materia prima con el dinero que reciben de adelanto en el proyecto contratado.

La mayoría de las empresas, aunque cuentan con un registro detallado de sus proveedores, se limitan a este punto en la documentación de su proceso de compras, por eso son más de la mitad de los encuestados los que no tienen una política de compras establecida, sin mencionar algunos que la tienen, pero manifestaban tenerla solo por cumplir.

La búsqueda de proveedores puede realizarse por varios medios que la tecnología ha puesto al alcance. La gran mayoría de las empresas refieren utilizar el internet para acceder inicialmente a los datos de contacto de los proveedores. Un dato interesante que surge de este cuestionamiento es la percepción de algunos de los encuestados de utilizar los referidos como su medio de búsqueda principal y esto se debe al parecer a las características tan particulares de algunas materias primas, que es la misma persona que contrata el pedido, quien termina dando las indicaciones del proveedor.

La evaluación de proveedores es una herramienta crucial para establecer una relación de estrecha confianza y crecimiento mutuo, sin embargo, más de la mitad de las empresas encuestadas no realizan este proceso. Las que, sí lo realizan, lo hacen todas de la misma forma, a través de una ponderación de criterios, donde se califica al proveedor de acuerdo al cumplimiento de los criterios y se retroalimenta con él dicha evaluación para buscar entre las dos oportunidades de mejora.

## **2. RECOMENDACIONES**

Antes de exponer las recomendaciones propias de la investigación, es importante concluir con lo que los expertos han determinado como la clave para el proceso de compras y sus recomendaciones a las empresas de la ciudad a quienes se dirigió esta investigación.

García considera que la clave fundamental del proceso de compras se encuentra en el personal del departamento de compras, que se encuentre motivado y que sea confiable. Recomienda no maltratar al proveedor, verlo como un aliado, no como parte de un proceso y establecer una relación amistosa con una constante comunicación. Recomienda abandonar la negociación agresiva como trato con el proveedor, pues no genera apoyo ni confianza.

Aristizabal considera que la clave del proceso de compras se encuentra en la comunicación, no solo con el proveedor, sino también con el cliente interno.

Recomienda implementar herramientas para la mejora como indicadores y acciones correctivas. Hace especial énfasis en documentar el proceso de compras y llevarlo a cabo al pie de la letra. Invita a tener especial cuidado con los requisitos a la hora de comprar, dejar claro todo en la negociación.

Por su parte, Echeverry piensa que la clave del proceso de compras es una buena negociación de condiciones comerciales con un acuerdo gana – gana. Recomendaba tener una política de compras clara y un proceso bien definido y alineado con la estrategia de la empresa. Hace hincapié en que se vea al departamento de compras como un área estratégica y que siempre se piense en los requerimientos del cliente y la optimización de los procesos para tomar decisiones estratégicas.

El tamaño de las empresas metalmecánicas estudiadas y la forma generalizada como manejan sus procesos productivos (por pedidos) generan unas características únicas en este tipo de empresas.

De acuerdo a lo observado en los resultados de la investigación y lo apropiado en revisión del marco teórico, se hacen las siguientes recomendaciones:

- A pesar de sus restricciones económicas, reflejadas en escasez de personal, sería ideal que cada empresa contara con un departamento de compras, aunque fuera conformado por una sola persona, pero que tenga las capacidades y la idoneidad para comunicarse efectivamente con los proveedores y con todas las áreas de la organización.
- El proceso de toma de decisiones en la selección de proveedores, tiene requerimientos de decisión básicos y otros más complejos y estratégicos; se sugiere que los básicos sean tomados directamente por el área de compras, liberando la carga de la gerencia y, para los procesos más complejos, intervenga la gerencia, pero que la decisión no sea tomada basada en simple intuición, que se cuente con la ayuda de un modelo de toma de decisiones. Puede ser una elaboración de una herramienta básica, como un modelo de fases y procesos racionales, donde se haga una preparación (recolectando toda la información posible), un análisis (revisando el panorama completo del problema, teniendo en cuenta factores internos y

externos, una determinación de alternativas (donde se visualicen las opciones y sus consecuencias) y, por último, se tome una decisión final.

- Solo una de las empresas estudiada maneja una herramienta para gestionar la cadena de suministro. No es suficiente solo ser conscientes de la red a la que pertenecen, podrían realizar trabajo colaborativo con los grupos de interés, como práctica de gestión de la cadena de suministro y aprovechar el clúster metalmeccánico del que algunas hacen parte, desarrollar nuevo conocimiento, hacer alianzas que representen ganancias y mejorar los procesos y sería ideal acompañar esta gestión de una herramienta que les permita hacer un seguimiento de este proceso.

- Aunque algunas empresas ya realizan un proceso de selección de proveedores, se propone una metodología que pueda ser puesta en práctica en las organizaciones investigadas y permita hacer una selección de proveedores eficiente.

### **3. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS**

La aplicación de la metodología propuesta en este trabajo y la profunda revisión de literatura han dado como resultado un producto de investigación que cumple con el objetivo general de la investigación, permitiendo conocer los criterios para la selección de proveedores que utilizan las Pymes metalmeccánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de Manizales, como toman decisiones de abastecimiento las empresas objeto de estudio y como manejan la relación con sus proveedores y a partir de este conocimiento, proponer una metodología que se adapta a las necesidades de los procesos de compras de las empresas objeto de la investigación.

El objetivo general se alcanzó por medio del desarrollo de los 3 objetivos específicos que se propusieron en la investigación:

- Se logró caracterizar las prácticas aplicadas en la selección de proveedores nacionales e internacionales en las pequeñas y medianas empresas industriales metalmecánicas de Manizales del sector Juanchito – Maltería – Enea, mediante una ponderación de criterios relevantes, determinados a través de la consulta a los directores de compras y a expertos, lo que permite dar cuenta de lo que en realidad es más valioso para las organizaciones en la negociación con proveedores y así entregar un producto de investigación que permita conocer los criterios actuales que se manejan en el medio, lo que puede ser de gran utilidad a otras empresas que deseen profundizar en este proceso estratégico de compras o a los mismos proveedores que quieran entender mejor a sus clientes.

- Se construyó una discusión teórica que identificó los elementos que influyen en la selección de proveedores nacionales e internacionales a través de la referenciación de mejores prácticas de compras. Todo este constructo teórico permite contextualizar el problema y desarrollar la interacción de los distintos sujetos organizacionales con las dinámicas de selección y abastecimiento, entendiendo que a pesar de que los contextos de estudios ya realizados, no son coterráneos con esta investigación, sus resultados son similares y dan cuenta de que las decisiones empresariales de la región se asemejan en sus operaciones y resultados a las de organizaciones de otras latitudes

- Finalmente, tras darle cumplimiento a los dos primeros objetivos específicos, y a partir de la experiencia del autor de esta investigación y las necesidades que se revelaron del estudio, se propuso una metodología con una herramienta gerencial que permita seleccionar de manera efectiva los proveedores, de fácil manejo y apropiación y que permite organizar esos criterios que las empresas estudiadas ya poseen pero que no son en muchos casos conscientes de su peso en la selección de sus proveedores y en la definición de sus políticas de abastecimiento..

## REFERENCIAS

- Alcaldía de Manizales. (2014). *Alcaldía de Manizales*. Obtenido de Alcaldía de Manizales  
Más Oportunidades: <http://www.manizales.gov.co>
- Alcaldía de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, Universidad Nacional. (2014). *Caracterización del Sector Metalmecánico de la Ciudad de Manizales*. Manizales .
- Arana Solares, I., Alfalla Luque, R., y Machuca, J. (2012). Análisis de las Variables que Proporcionan una Competitividad Sostenible de la Cadena de Suministro. *Intangible Capital*, 92-122. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3926/ic.255>
- Arredondo Trapero, F. G. y Vásquez Parra, J. C. (Enero - Junio de 2013). Un Modelo de Análisis Racional para la Toma de Decisiones Gerenciales, desde la Perspectiva Elsteriana. *Cuadernos de Administración*(26), 135-158.
- Baily, P. J. (1982). *Administración de compras y abastecimientos* . México: Continental S.A.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. (Quinta ed.). México: PEARSON EDUCATION.
- Cabero Almenara, Julio y Llórente Cejudo, María del Carmen. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, vol. 7, núm. 2, 11-22.
- Camacho Camacho, H., Gómez Espinosa, K. L. y Monroy, C. A. (23 - 27 de Julio de 2012). Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones. *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2012), Megaprojects: Building Infrastructure by fostering engineering collaboration, efficient and effective integration and innovative planning*, 1-11.
- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (2014). *Censo Empresarial Manizales 2014*. Informe Técnico, Caldas, Manizales.
- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (2015). *Crecimiento Empresarial de Manizales: Recopilación histórica y análisis cuantitativo*. Investigaciones Económicas. Manizales: Serie Economía y Empresa N1.
- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (13 de Marzo de 2017). *Cámara de Comercio de Manizales*. Obtenido de <http://www.ccmpec.org.co/noticias/622/LaindustriamanufactureraenManizalesunsectorfuerteyconsolidado>
- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (Enero de 2017). *Informe Económico de Manizales y Caldas 2016*. Manizales: Cámara de Comercio de Manizales. Obtenido de <http://www.ccmpec.org.co>

- Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. (Febrero de 2018). *Caracterización de las grandes empresas de Manizales*. Estudios Económicos. Manizales: Cámara de Comercio de Manizales.
- Capó Vicedo, J., Tomás, J. y Miquel y Manuel E. (2007). La Gestión del Conocimiento en la Cadena de Suministro. Análisis de la Influencia del Contexto Organizativo. *Información Tecnológica*, 127-134.
- Céspedes, E. (2009). La Teoría de la Decisión de David Lewis y la Paradoja de Newcomb. *Límite*(20), 53-68.
- Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. Tercera edición. México: Pearson Educación. Recuperado el Noviembre de 2018
- Congreso de la República de Colombia. (10 de Julio de 2000). Ley 590 de 2000. Santa Fé de Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=2309&name=Ley590de2000.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2 de Agosto de 2004). Ley 905 de 2004. Santa Fé de Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.sac.org.co/es/ambito-juridico/leyes/133-no-905-de-2004-modifica-ley-590-de-2000-sobre-mipymes.html>
- Cristóbal Vázquez, I. M. y Roa Ávila, B. M. (Enero - Junio de 2015). La Innovación en la Empresa a Través del Abastecimiento Estratégico. Una Revisión de la Literatura. *Gestión y Administración*(47), 93 - 106.
- Cruz Mecinas, L. (2007). *Compras Un enfoque Estratégico*. (M. Á. Toledo Castellanos, Ed.) México: McGraw-Hill Interamericana.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2006). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 3.1 adaptada para Colombia*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización – DIRPEN, Bogotá.
- Estrada Gallego, F. (Julio - Diciembre de 2006). Herbert A. Simon y la Economía Organizacional. *Sociedad y Economía*(11), 146 - 174.
- Ettinger, K. E. (1966). *Aprovisionamiento y Existencias*. México: Herrero Hermanos Sucesores S.A.
- Franklin Fincowsky, E. (Julio de 2011). Toma de Decisiones Empresariales. *Contabilidad y Negocios*, 6(11), 113-120.
- García del Junco, J. y Casanueva Rocha, C. (2000). *Prácticas de la Gestión Empresarial*. Madrid: S.A. MCGRAW-HILL.
- Garza Ríos, R., González Sánchez, C., & Salinas Gómez, E. (2007). Toma de Decisiones Empresariales: Un Enfoque Multicriterio Multiexperto. *Ingeniería Industrial*, XXVIII(1), 29-36.



- Gastaldi, C., Urrea, M. y Fernández de Córdoba, P. (1998). Teoría de la Decisión: Contribuciones de Von Neumann. *Divulgaciones Matemáticas*, 6(1), 37-42.
- Gómez Vásquez, E. (2015). *Criterios de Selección de Proveedores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Sector Financiero: Consecuencias de su Aplicación y Estudio de un Caso Real*. Trabajo de Grado, Universidad Oberta de Catalunya. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10609/40361>
- Hallikas, J., & Lintukangas, K. (2016). Purchasing and supply: An investigation of risk management performance. *Int. J. Production Economics*, 487 - 494. Recuperado el 01 de 04 de 2016
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (1991). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Iavarone, P. G. (2012). *Costos por Órdenes de Producción: Su Aplicación a la Industria Panificadora*. 1-131. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de Cuyo UNCUIYO.
- Jiménez Sánchez, J. E., & Hernández García, S. (2002). *Marco Conceptual de la Cadena de Suministro: Un Nuevo Enfoque Logístico*. Sanfandila, México: Secretaria de Comunicaciones y Transportes - Instituto Mexicano del Transporte.
- Johnson, P. F., Leenders, M. R., & Flynn, A. E. (2012). *Administración de Compras y Abastecimientos*. (J. Mares Chacón, Ed., & J. Gómez Mont Araiza, Trad.) México D.F., México: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Katz, J. M. (1986). Desarrollo y Crisis de la Capacidad Tecnológica Latinoamericana. El Caso de la Industria Metalmeccánica. *Estudios Sobre Desarrollo Tecnológico Patrocinados por BID/CEPAL/CIID/PNUD*, 1-356.
- Mayor Mora, A. (2017). *BANREPCULTURAL*. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/el-nacimiento-de-la-industria-colombiana>
- Nogales González, R. (Enero - Marzo de 2007). Cambio de concepto de Compras a Cadena de Suministros. *Ciencias Holguín*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/1815/181517922006/>
- Peñaloza Palomeque, M. (Enero - Junio de 2010). Teoría de las Decisiones. *Perspectivas*(25), 227-240.
- Pooler, V. (1978). *El gerente de compras y sus funciones*. México: Editorial Limusa.
- Rodríguez Cruz, Y. y Pinto Molina, M. (2010). Evolución, Particularidades y Carácter Informacional de la Toma de Decisiones Organizacionales. *Acimed*, 57-77.
- Rodríguez Cruz, Y. y Pinto, M. (Enero - Abril de 2018). Modelo de Uso de Información Para la Toma de Decisiones Estratégicas en Organizaciones de Información. *Transinformação*, 30(1), 51-64. doi:<https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100005>

- Rodríguez Guevara, E. (2018). Identificación de prácticas en la gestión de la cadena de suministro sostenible para la industria alimenticia. *Pensamiento y Gestión*(45), 129-160. doi:<http://dx.doi.org/10.14482/pege.45.10554>
- Ruiz Torres, A., Ablanado Rosas, J. y Ayala Cruz, J. (Enero - Marzo de 2012). Modelo de Asignación de Compras a Proveedores Considerando su Flexibilidad y Probabilidad de Incumplimiento en la Entrega. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 29-48.
- Sánchez, N., Gil, I. y Palacios, D. (1997). Importancia y Estado Actual del Sector Metal-mecánico en la Comunidad Valenciana. *Revista Trabajo, Economía y Sociedad*, 1-26.
- Sarache Castro, W. A., Castrillón Gómez, Ó. D., & Ortiz Franco, L. (Enero - Junio de 2009). Selección de Proveedores: Una Aproximación al Estado del Arte. *Cuadernos de Administración*(22), 145-167.
- Serracanta, M. (21 de Diciembre de 2017). *EAE Business School*. Obtenido de EAE Business School Web Site: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/los-sectores-de-produccion-y-sus-caracteristicas/>
- Simon, H. A. (1947). *El Comportamiento Administrativo. Estudio de los Procesos de Adopción de Decisiones en la Organización Administrativa*. (A. L. Ros, & E. B. Messina, Trads.) Buenos Aires, Argentina: Aguilar Argentina S.A. de Ediciones.
- Universidad La Gran Colombia Seccional Armenia. (Abril de 2015). *UNIVERSIDAD LA Gran Colombia Seccional Armenia*. Obtenido de Universidad La Gran Colombia Seccional Armenia: <https://www.cgppcc.edu.co/assets/manizales.pdf>
- Vírseda Gallego, L. (2011). *Revisión de los Métodos, Modelos y Herramientas Existentes para la Selección de Proveedores*. Institute of Technology Linköpings Universitet, Departamento de Administración e Ingeniería.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton university press.

# Anexos

## Anexo 1. Formato de encuesta

<b>ENCUESTA REALIZADA A DIRECTORES DE COMPRAS DE LAS PYMES METALMECÁNICAS DEL SECTOR JUANCHITO – MALTERÍA – ENEA DE MANIZALES.</b>	
<b>Facultad de Administración Maestría en Administración de Empresas</b>	
<b>SELECCIÓN DE PROVEEDORES NACIONALES E INTERNACIONALES</b>	 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES</b>

**Objetivo de la investigación:** Diseñar una metodología para la selección de proveedores nacionales e internacionales en las pequeñas y medianas empresas industriales metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales.

**Objetivo de la encuesta:** Conocer las prácticas que realizan las Pymes metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de Manizales en cuanto a la selección de proveedores nacionales e internacionales.

**Estructura de la encuesta:** El presente cuestionario comprende dos partes: la parte “A” correspondiente a información general de la empresa y la parte “B” con los temas de “*Toma de Decisiones, Administración de la Cadena de Suministro y Selección de Proveedores*”.

Nota: Las respuestas que usted proporcione en este cuestionario serán de carácter confidencial, serán usadas sólo para fines académicos y por ningún motivo se asociará el nombre de la empresa a las respuestas suministradas.

**Fecha de aplicación:**

**No. De encuesta:**

### **A. Información General:**

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Cargo de la persona que responde la encuesta: \_\_\_\_\_

**B. Toma de Decisiones:**

1. ¿Se realiza en su empresa algún tipo de ejercicio de toma de decisiones?
  - a. Si
  - b. No

*Si la respuesta a la pregunta anterior fue “Si”, por favor continúe con la pregunta 2. Si la respuesta fue “No”, por favor pase a la pregunta 3.*
2. ¿Existe en su empresa alguna herramienta o metodología para la toma de decisiones de compras?
  - a. Sí, cuál: \_\_\_\_\_
  - b. No
3. ¿Quién toma las decisiones de compras y selección de proveedores en su empresa?
  - a. Gerencia.
  - b. Departamento de compras.
  - c. Otro, cual: \_\_\_\_\_
4. ¿Las decisiones importantes sobre selección de proveedores y compras son tomadas de forma grupal?
  - a. Si
  - b. No

**Administración de la Cadena de Suministro:**

5. ¿Tienen conocimiento en su empresa de la cadena de suministro que hacen parte?
  - a. Si
  - b. No

*Si la respuesta a la pregunta anterior fue “Si”, por favor continúe con la pregunta 6. Si la respuesta fue “No”, por favor pase a la pregunta 7.*
6. ¿Existe en su empresa alguna práctica o metodología relacionada con la cadena de suministro?
  - a. Sí, cuál: \_\_\_\_\_
  - b. No
7. ¿Maneja con sus clientes, proveedores y/o distribuidores alguna alianza o estrategia para mejorar la cadena de suministro?
  - a. Sí, cuál: \_\_\_\_\_
  - b. No

**Selección de Proveedores:**

8. ¿Existe en su empresa un departamento de compras?
  - a. Si

b. No

*Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor continúe con la pregunta 9.  
Si la respuesta fue "No", por favor pase a la pregunta 11.*

9. ¿Cuántas personas hacen parte del departamento de compras?

10. ¿Son profesionales las personas del departamento de compras?

a. Si, en que profesiones: \_\_\_\_\_

b. No

11. ¿En su empresa se realiza algún tipo de ejercicio de selección de proveedores?

a. Si

b. No

*Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor continúe con la pregunta 12. Si la respuesta fue "No", por favor pase a la pregunta 13.*

12. ¿Utiliza su empresa alguna o varios de los métodos para la selección de proveedores?

a. Sí, cual (es): \_\_\_\_\_

b. No

13. ¿Cuáles de los siguientes criterios considera los MÁS importantes para la selección de un proveedor? (Marque sólo dos)

a. Precio

b. Calidad

c. Cantidad (Capacidad proveedor)

d. Condiciones entrega

e. Condiciones de pago

f. Garantía

g. Servicio posventa

h. Otro \_\_\_\_\_

14. ¿Cuáles de los siguientes criterios considera los MENOS importantes para la selección de un proveedor? (Marque sólo dos)

a. Precio

b. Calidad

c. Cantidad (Capacidad proveedor)

d. Condiciones entrega

e. Condiciones de pago

f. Garantía

g. Servicio posventa

h. Otro \_\_\_\_\_

15. ¿Cuenta su empresa con unas políticas de compras establecidas?

a. Si

- b. No
- 16. ¿Cuenta su empresa con una base de datos detallada de proveedores?
  - a. Si
  - b. No
- 17. En su empresa, ¿es preferible comprar el mismo producto o materia prima a varios proveedores o fidelizar un solo proveedor?
  - a. Varios proveedores.
  - b. Un solo proveedor.
- 18. ¿Cuándo deciden buscar un proveedor para un requerimiento de la empresa, a que recursos acuden?
  - a. Registro de proveedores detallado.
  - b. Directorio.
  - c. Internet.
  - d. Cámara de comercio u otras entidades de información empresarial.
  - e. Otro: \_\_\_\_\_
- 19. ¿Cuenta su empresa con algún método para evaluar proveedores?
  - a. Sí, ¿cuál? \_\_\_\_\_
  - b. No

**Gracias por su colaboración.**

## Anexo 2. Formato de entrevista

<b>ENTREVISTA REALIZADA A EXPERTOS EN SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y COMPRAS DE MANIZALES.</b>	
<b>Facultad de Administración Maestría en Administración de Empresas</b>	
<b>SELECCIÓN DE PROVEEDORES NACIONALES E INTERNACIONALES</b>	 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES</b>

**Objetivo de la investigación:** Diseñar una metodología para la selección de proveedores nacionales e internacionales en las pequeñas y medianas empresas industriales metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de la ciudad de Manizales.

**Objetivo de la entrevista:** Conocer la opinión y concepto del experto frente a las prácticas que realizan las Pymes metalmecánicas del sector Juanchito – Maltería – Enea de Manizales en cuanto a la selección de proveedores nacionales e internacionales.

**Estructura de la entrevista:** La presente entrevista comprende dos partes: la parte “A” correspondiente a información del experto y la parte “B” con los temas de “*Toma de Decisiones, Administración de la Cadena de Suministro y Selección de Proveedores*”.

Nota: Las respuestas que usted proporcione en esta entrevista serán de carácter confidencial, serán usadas sólo para fines académicos.

**Fecha de aplicación:**

**No. de Entrevista:**

### **A. Información General:**

Nombre del experto: \_\_\_\_\_

Nivel Educativo: \_\_\_\_\_

Años de experiencia en compras: \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña actualmente: \_\_\_\_\_

**B. Toma de Decisiones:**

1. ¿Cree usted que es importante el proceso de toma de decisiones y el uso de herramientas para este proceso dentro de una organización?
2. ¿Cree que las decisiones importantes deben ser tomadas conjuntamente, o solo por los directivos? Y en cuanto a las decisiones de compras, ¿las debe tomar solo el departamento de compras?

**Administración de la Cadena de Suministro:**

3. ¿Considera importante para una empresa conocer la cadena de suministro de la que hace parte y realizar alianzas estratégicas con otros actores de dicha cadena?

**Selección de Proveedores:**

4. ¿Considera que las personas encargadas del proceso de compras y selección de proveedores en una empresa deben ser profesionales?
5. ¿Cuáles son para usted los criterios principales para seleccionar un proveedor? ¿Piensa que es importante evaluarlos?
6. De acuerdo al comportamiento actual del mercado y la evolución que han tenido las empresas, ¿es preferible comprar a varios proveedores un mismo producto o hacer alianzas con un solo proveedor?
7. ¿Cuál es para usted la clave para un buen proceso de compras que le podría recomendar a las empresas de la ciudad?

**Gracias por su colaboración.**